KRAJOWE TOWARZYSTWO RYBACKIE
w KRAKOWIE, ul. Mikołajska Nr 2.

Członkowie Towarzystwa otrzymują Okólnik rybacki bezpłatnie. Wkładka roczna Członka wynosi 4 kor. w Królestwie 2 rb., w Niemczech 4 mk., opłata od ogłoszeń prywatnych po 40 hal. za jeden wiersz zwyczajnego druku. Autorowie, nadsyłający artykuły do Okólnika rybackiego, otrzymają na żądanie wynagrodzenie.

OKÓLNIK RYBACKI

ORGAN
KRAJOWEGO TOWARZYSTWA RYBACKIEGO
w KRAKOWIE

Nr. 74. Styczeń 1905.

SPRAWOZDANIE
z czynności krajowego Towarzystwa rybackiego w Krakowie

za czas od 1. stycznia 1904 r. do 31. grudnia 1904 r.

(Liczby dodane w nawiasie oznaczają stronicę rocznika 1904 „Okólników rybackich“, mieszczącą szczegóły przedmiotu sprawozdania).

W roku 1904 upłynęło 25 lat pracy naszej dla dobra publicznego, a w czasie zgromadzenia jubileuszowego otrzymaliśmy liczne, życzliwe uznania naszej działalności. Liczba członków wzrosła też znacznie i dosięgła cyfry największej od założenia towarzystwa. Zamiłowanie do rybactwa rośnie, należałoby tylko ożywić nieco handel rybami. Dla osiągnięcia tego celu powinniby interesenci ogłaszać w „Okólniku rybackim“ chęć kupna lub przedaży ryb, a przedający w własnym interesie powinniby więcej korzystać z tak zwanych przesyłek markowych, zapomocą których można z wielkich odległości przesyłać ryby do 20 kg. wagi za opłatą 50 halerzy i z różnemi ułatwieniami.

Ogłoszenia w „Okólniku rybackim“ mogą być także korzystnie użyte do wszelkich spraw z rybactwem związek mających, do zaofiarowania przedaży lub zakupna narybku i kroczków, do zawiązania stosunków między pracodawcami i szukającymi pracy w dziedzinie rybactwa. Dotąd bardzo mało z ogłoszeń tych korzystano, a przecież jest to najlepszy sposób porozumienia się wzajemnego i ożywienia ruchu w handlu rybami. Zachęcamy Szanownych Członków naszego Towarzystwa do rozwinięcia czynności w tym kierunku, **teraz zaś zasyłamy im serdeczne życzenia wszelkiej pomyślności w Nowym Roku.**

Ilość członków wzrosła znacznie i wynosi 377 członków zwyczajnych, 12 honorowych, 17 dożywotnich, 12 delegatów, 19 korrespondentów.

Szanownych Członków chcących z Towarzystwa wystąpić prosimy bardzo, aby nas o tem przed końcem roku zawiadomili lub przesłany im „Okólnik rybacki“ zwrócili — oszczędzi nam to wiele kosztów i trudu w zestawianiu wykazów; 16-tu członków, którzy przez cały rok bezpłatnie „Okólnik rybacki“ pobierali, a wkładki rocznej nie zapłacili, byliśmy zmuszeni wykreślić z listy członków towarzystwa, co nie byłoby nastąpiło, gdyby zgłosili dobrowolnie wystąpienie swoje.

Zarybianie rzek i wód krajowych w roku 1904 było tak obfitem, jak w poprzednich latach. Rozpuściliśmy ogółem 2,717.459 sztuk różnego narybku, a mianowicie: 172.259 sztuk narybku łososia, 135.200 pstrąga strumiennego i 2,410.000 sandacza.

Łososi i pstrągów mimo nizkiego stanu wody było bardzo wiele, a o rozmnażaniu się sandacza w rzekach krajowych otrzymaliśmy zewsząd jak najpomyślniejsze wiadomości.

Dla podniesienia rybostanu wód naszych prosimy gorąco gospodarzy stawowych i rybaków, aby wszelki zbywający im narybek do najbliższej rzeki lub potoku wpuszczać i o tem zawiadamiać nas raczyli. (3, 7—10, 14—19, 79, 80, 162, 164, 169, 181, 364, 375—383).

Zgłoszeń **o rady i pouczenia** było nadzwyczaj wiele, a między niemi znaczna liczba takich, na które pytający się mógłby znaleźć odpowiedź w każdym podręczniku — mimo to nawet niečłonkom przesyłaliśmy bezzwłocznie listowną odpowiedź. Opuszczając drobniejsze sprawy, udzieliliśmy rady w spra-

wach następujących: co do hodowli ryb, obsadzenia stawów i gatunków ryb nadających się do hodowli; co do założenia stawów, wyboru miejsca i wody, tudzież znawcy inżyniera; co do miejsca i wody najodpowiedniejszej do hodowli sandaczy, wyjaśnienia przepisów ustawy rybackiej, co do odlewisk, używania brzegów, narzędzi rybackich, praw dzierżawców i t. d.; co do zakupna narybku węgorzy, narybku i kroczków karpia, lina i tarlaków tychże ryb; co do wydzierżawienia rewirów rybackich i terminów licytacyjnych; co do hodowli węgorzy i sposobu żywienia w stawach ryb drapieżnych; co do stosunków rybackich w W. Księstwie Poznańskiem; co do zbytu ryb handlowych i zagospodarowania rewirów rybackich; uprawnień do rybołowstwa i wykonywania tegoż; konserwowania ryb dla muzeów; o wpływie budowy kanałów na gospodarstwa stawowe; hodowli raków w stawach torfowych; o szkodliwościach przy hodowli pstrągów; nabyciu zapłodnionej ikry karpia i raków; o hodowli ryb w małych stawkach; wyszukaniu pomocników rybackich; o polskie nazwy niektórych gatunków ryb; o tępieniu szuwaru; o zagospodarowaniu jezior; o zagospodarowaniu wód niewłączonych do rewirów rybackich. W niektórych z wymienionych spraw dawaliśmy rady i wyjaśnienia po kilka i kilkanaście razy, a nawet czynności w tym dziale były niekiedy tak wielkie, że tylko z trudnością mogliśmy pracy podołać.

Ochrona ryb. Zdawało się, że w miarę postępu zakładania rewirów rybackich i wydzierżawiania tychże, ochrona ryb będzie lepszą niż dawniej; tak jednakże nie jest. Tak właściciele, jak i dzierżawcy rewirów, nie zrozumieli jeszcze, jak ważną jest ochrona ryb i porządna gospodarka w rewirach, nie utrzymują należytej straży rewirowej i nie rozwijają tej staranności i czujności, jaka przystoi porządnemu gospodarzowi. To też nię mają oni z rewirów tej korzyści, jakąby mieć mogli, a kradzieże, trucie ryb trutką i wyniszczanie ich różnymi sposobami jest na porządku dziennym. Staraliśmy się, jak i w latach poprzednich, złe, jeżeli nie usunąć, to przynajmniej zmniejszyć i zajmowalismy się ochroną ryb, gdziekolwiek to było potrzebnem.

I tak złodziei ryb ścigaliśmy środkami prawnymi i staraliśmy się o powstrzymanie łowienia ryb i raków w czasie ochronnym, tudzież o usunięcie nadużyć przy łowieniu ryb w rewirach; w szczególności o wydanie zakazu łowienia ryb w porze nocnej w Wiśle i Przemszy. Powziąwszy wiadomość, iż rybacy łowią tamże ryby w nocy jedynie dla uniknienia kontroli, zażądaliśmy ponownie wydania zakazu łowienia ryb w nocy.

C. k. Namiestnictwo reskryptem z dnia 1. października 1904 L. 87.993 uwolniło właściciela młynów Salomona Rittera od urządzenia przepławek przy jazach w Gorzejowej i Kamienicy Dolnej na zasadzie § 47—50 i 71—78 ustawy ryb. Udaliśmy się zatem do Wydziału kraj. o interwencyę co do wybudowania przepławek, a Wydział kraj. przyrzekł swą pomoc w tej sprawie.

Czyniliśmy dalej usilne starania o zapobieżenie truciu ryb trutką, i niszczeniu ryb dynamitem, tudzież łowieniu ryb przez nieuprawnionych. W tej mierze wydało c. k. Namiestnictwo reskrypt z dnia 7. lipca 1904 L. 83.603, ogłaszając zarazem ponownie swe rozporządzenie, dawniej wydane, co do znaczenia sieci i przyrządów rybackich i konfiskowania tychże.

Wniosek nasz o powołanie do krajowej komisyi regulacyi rzek inżyniera rybaka nie został uwzględniony. C. k. Namiestnictwo oznajmiło nam reskryptem z dnia 20. października 1904 L. 85.056, iż wniosku tego pod rozwagę wziąść nie może, gdyż układ komisyi w § 8. ust. z dnia 18. września 1901 Nr. 103 Dz. ust. kraj. ściśle jest unormowany. Obecnie zbieramy w tej sprawie daty i informacye, poczem dopiero postanowimy, czy i jakie dalsze starania podjąć będzie można. Jeżeli się nam nie uda zapewnić ochrony tarlisk naturalnych, to regulacya rzek w kraju naszym sprowadzi niechybnie pogorszenie się znaczne zarybienia rzek. (4, 10, 163, 370, 371—375).

Zanieczyszczanie rzek i zatruwanie ryb. Rybactwu w rzekach wyrządzają największą szkodę rafinerye nafty, których zarządy z lekceważeniem graniczącem ze złośliwością i pogwałceniem wszelkich ustaw i przepisów wpuszczają odpadki rafineryi do rzek i potoków. Przeciwko tym wykroczeniom występywaliśmy zawsze stanowczo, niestety jednak starania nasze rzadko tylko odnosiły skutek pożądany.

W sprawie zagrożonego zanieczyszczania Białuchy pod Krakowem odpływami kanałowymi zwróciliśmy się jeszcze do c. k. Ministerstwa spraw wewnętrznych, nie mamy jednak nadziei pomyślnego załatwienia naszego memoryału. (3, 10, 72, 117, 163, 170).

Opinie w sprawach rybackich. Na żądanie władz i instytucyi wyrażaliśmy opinię naszą w następujących sprawach: wskutek zapytania się c. k. Starostwa w Łańcucie sprzeciwiliśmy się urządzeniu płuczkarni sierci bydlęcej w Wisłoku;

C. k. Starostwu w Białej przesłaliśmy opinię co do natury prawnej odlewisk Wisły;

Wydziałowi rybackiemu w Krems co do wprowadzenia tamże urzędu inspektora rybackiego i co do wyrozuba — i izbie handlowej w Pradze co do zastosowania w praktyce §§ 44—52 ust. ryb;

C. k. Starostwu w Nowym Targu co do przepisów ochrony odnośnie do pstrągów w Morskiem Oku;

C. k. Starostwu w Jaśle co do wykonywania dzikiego rybołowstwa;

Wydziałowi powiatowemu w Bóbrce co do zagospodarowania wód niewłączonych do rewirów rybackich;

wreszcie na żądanie c. k. Namiestnictwa poczyniliśmy niektóre dodatki w formularzach przygotowanych przez c. k. centralną komisyę statystyczną w Wiedniu dla zbierania dat statystycznych, odnoszących się do rybactwa. (72, 375).

Rewiry rybackie. O postępie zakładania rewirów rybackich donosiliśmy w swoim czasie, tutaj więc tylko dodajemy: iż c. k. Ministerstwo rolnictwa reskryptem z dnia 28. września 1904 L. 25.535 nie uwzględniło zażaleń przeciw stanowczemu podziałowi dorzecza Bystrzycy nadwórniańskiej i sołotwińskiej na rewiry rybackie. Podział ten stał się więc prawomocnym; dzikie rybołowstwo w dorzeczach tych jest zabronionem, a zarobkujący rybacy zawodowi mogą jedynie domagać się wynagrodzenia w myśl § 7. ustawy ryb. Wydzierżawienie rewirów powyższych dorzeczy nastąpi też niebawem. (5, 7, 91, 116, 166—168, 367).

Wielkie niebezpieczeństwo powstało dla rybactwa krajowego z powodu udzielenia właścicielowi **nowej wylęgarni** w Poroninie pozwolenia nabywania **w czasie ochronnym tarlaków** ryb łososiowatych. Pozwolenia takiego udzieliło c. k. Starostwo w Nowym Targu także na rok 1904/5, cofnęło je wszakże wskutek energicznego protestu, założonego przez Wydział krajowy we Lwowie. (68—71).

Cło od ryb. Sprawy tej nie spuściliśmy z oka ani na chwilę, a prezes nasz przypomniał ją c. k. Ministrowi rolnictwa w czasie jego pobytu w Krakowie. (5, 71, 118, 364, 387—389).

Choroby ryb. W roku 1904 nie pojawiła się w kraju naszym żadna choroba epidemiczna między rybami stawowemi lub rzecznemi. Do badania chorób rybich mamy obecnie w kraju trzy zakłady: w Krakowie, we Lwowie i w Malcu. (169, 366, 367).

Do muzeum rybackiego przybyły następujące okazy: dwuletni pstrąg tęczowy, sieja, dwa okonie amerykańskie i więciorek zabrany złodziejom w Jasiołce koło Dukli.

Tytułem **zapomóg** otrzymaliśmy od Wys. c. k. Ministerstwa rolnictwa 4.500 kor., od Wys. Sejmu 800 kor., od Rady powiatowej w Tarnobrzegu

30 kor. O innych darach podaliśmy wiadomość w ciągu roku. (52, 115, 162, 362). Wszystkim dobrodziejom naszym wyrażamy jeszcze raz serdeczne podziękowanie.

W wystawie przeglądowej w Myślenicach wzięliśmy udział, przesyłając nasze wydawnictwa i szematyczny przegląd działalności towarzystwa. Za udział w wystawie otrzymaliśmy od komitetu wystawy podziękowanie.

Stypendyum jubileuszowe na rok 1905 otrzymał Jan Pająk. Tenże ukończył trzechletni kurs niższej szkoły rolniczej w Kobiernicach z bardzo dobrym postępem, a następnie pozostawał na praktyce gospodarskiej w Rzemieniu.

Okólnika rybackiego wydaliśmy w roku 1904 zeszytów 6, między nimi numer jubileuszowy. Całość przedstawia się jako obszerny tom o 419 stronicach. W numerze 73. rozpoczęliśmy druk szeregu artykułów Dr Stanisława Fibicha o chorobach ryb, według dzieła prof. Dra Brunona Hofera, z obrazkami wykonanymi w zakładzie artystycznym Meissenbach & Riffarth w Monachium. Profesor Dr Hofer nie tylko zezwolił na przedruk obrazków, lecz wyjednał nam także znaczne zniżenie ceny druku, za co mu wyrażamy najuprzejmiejsze podziękowanie.

Biblioteka. W nrze 72. ogłosiliśmy spis dzieł i broszur znajdujących się w naszej bibliotece, która wykazuje pokaźną cyfrę 462 tomów, zeszytów i map. Nowe nabytki, zrobione po wydrukowaniu spisu, ogłosimy później.

Wydział krajowego Towarzystwa rybackiego w Krakowie.

Dr Ferdynand Wilkosz,
prezes i sprawozdawca

Sprawozdanie kasowe ogłosimy w następnym „Okólniku rybackim“ po sprawdzeniu rachunków przez komisyę rewizyjną.

Nowy minister rolnictwa Hr. Ferdynand Bouquoy.

W dniu 28. października przeszłego roku zamianował Najjaśniejszy Pan Hr. Ferdynanda Bouquoy ministrem rolnictwa, a koła rolnicze powitały zamianowanie to z wielkiem zadowoleniem.

Hr. Ferdynand Bouquoy, właściciel rozległych dóbr, jest rolnikiem naukowo wykształconym i w zawodzie swym zamiłowanym, a od wielu lat pracował szczerze i gorąco w różnych stowarzyszeniach rolniczych, szczególnie zaś w centralnej komisyi związku austryackich towarzystw gospodarskich jako prezes, w ankiecie czlowej tejże komisyi, tudzież w Radzie kultury królestwa czeskiego. Posiada też nie tylko wszystkie przymioty dla ministra rolnictwa potrzebne, lecz nadto energię i szczerą chęć do pracy, która ożywi wszystkie organa, do pracy dla dobra rolnictwa powołane.

Nowemu ministrowi rolnictwa nieobce są także sprawy rybactwa, gdyż i tę gałąź przemysłu rolnego otaczał w komisyi cłowej jak najżyczliwszą opieką.

Przy objęciu urzędowania przesłaliśmy Exc. Panu Ministrowi pisemne powitanie, dołączając „Okólniki rybackie“ w roku 1904 wydane. Excellencya podziękował uprzejmie i zarazem nadmienił, iż urzędnikowi ministerstwa, język polski znającemu, polecił zbadać treść przysłanych „Okólników rybackich“, a następnie zdać z niej sprawę. *W.*

Bezpłatna pomoc przy zakładaniu i prowadzeniu gospodarstw rybnych.

Wydział krajowy na zasadzie uchwały Wys. Sejmu z dnia 26. października 1903 udzielać będzie właścicielom wód przez zawodowo wykształconego inżyniera bezpłatnie rady i pomocy przy zakładaniu gospodarstw rybnych i przy prowadzeniu tychże przez przeciąg czasu pięciu lat od założenia.

Chcący korzystać z tego dobrodziejstwa mają wnieść prośbę do Wydziału krajowego we Lwowie. *W.*

Muzeum rybackie.

Muzeum rybackie krajowego Towarzystwa rybackiego, umieszczone w zbiorach Komisyi fizyograficznej Akademii Umiejętności, można zwiedzać w gmachu Akademii w Krakowie przy ul. Sławkowskiej l. 17. II. piętro w dnie powszednie od godz. 10-tej do 1-szej. *W.*

Zapomogi i dary.

Tytułem zapomogi rządowej za II. półrocze 1904 otrzymaliśmy od c. k. Ministerstwa rolnictwa 2.250 koron.

Członek naszego Towarzystwa p. Mordko Lacher, kupiec ryb w Warszawie, ofiarował nam w darze na cele Towarzystwa 2 Rbl. i przyrzekł w przyszłości płacić tytułem rocznej wkładki nie 2 Rble, lecz **3 Rble.**

P. August Wilkosz ofiarował nam w darze „Okólniki rybackie“ Nr. 25, 26, 27, 28, 29, 30 i 40, które nam zaginęły na wystawie hydrobiologicznej w Moskwie. Przez dar ten uzupełniliśmy w bibliotece naszej całość wydawnictwa „Okólnika rybackiego“.

P. Stanisław Kuryłło ofiarował w darze na cele Towarzystwa 1 Rbl.

Za zapomogi te i dary wyrażamy Dobrodziejom naszym serdeczne podziękowanie *W.*

Ruch Członków.

Zmarł:

Ś. p. Aleksander hr. Ostrowski

w Warszawie w listopadzie 1904 r. Zmarły był właścicielem wzorowego gospodarstwa rybnego w Korczewie gub. siedleckiej, członkiem naszego Towarzystwa rybackiego i członkiem zarządu warszawskiego Towarzystwa rybackiego. Oddawał się z zamiłowaniem gospodarstwu rybnemu i naukom przyrodniczym, a gospodarując wzorowo na roli, w chwilach wolnych rysował z natury rośliny i rysunki kolorował. Z czasem utworzył się z prac tych wspaniały zbiór przeszło 2.000 roślin z natury odrysowanych, za który zmarły na wystawach krajowych kilkakrotnie otrzymał najwyższe nagrody. Od kilku lat zajmował się gorliwie wprowadzeniem w użycie samoczynnych szluz, mających na celu ochronę stawów i grobli od przerwania w czasie nagłego przybytku wody. Mimo usilnych starań jednak szluzy te nie przyjęły się dotąd w gospodarstwach stawowych.

Zmarły odznaczał się wielkiemi zaletami umysłu i serca, miłował kraj ojczysty i poświęcał wiele czasu, pracy i pieniędzy społeczeństwu, wśród którego żył. Osierocił matkę, żonę i dwóch nieletnich synów.

Cześć Jego pamięci! *W.*

Wystąpił z Towarzystwa: Jerzy Mikucki.

Przystąpili do Towarzystwa nowi członkowie: Woroszyński Zygmunt, c. k. inżynier w Bochni; Zajączkowski Leszek, administrator dóbr, Paszkówka; Dr German Ludomił, c. k. radca i kraj. inspektor szkół, Lwów; Wentzl Maciej, agronom, Kraków; Świerczewski Emil, inż. górn., Borysław; Sachnowski Władysław, właściciel dóbr, Niezdów; Kachnikiewicz Bolesław, c. k weterynarz powiatowy w Lisku; Towarzystwo rolnicze w Winnicy. *W.*

Sandacz w Jasiołce.

Dukla, 18. listopada 1904.

Zapytuję uprzejmie Świetny Wydział, czy w roku 1905 rozdaną będzie ikra pstrąga i sandacza do wyprodukowania i rozpuszczania narybku w rzekach, gdyż w takim razie prosiłbym o 30.000 ziarn ikry pstrąga strumiennego i 200.000 ziarn ikry sandacza.

Zeszłego lata przy nader nizkim stanie wody w rzece Jasiołce skonstatowałem, iż sandaczyki z poprzednich dwóch lat znacznie się rozmnożyły, a dwuletnie rybki nadzwyczaj dobrze się rozwinęły. Zmieniłem przeto moje przekonanie i dziś stanowczo stwierdzam, że chów sandacza w rzece Jasiołce udać się musi i mam zamiar podjąć na nowo jego produkcyę.

D. Nowakowski.

Sprawozdanie o wychowaniu sandacza w Wiśle i o stosunkach rybackich tamże.

Ikrę sandacza otrzymałem dnia 4. maja b. r. w stanie dobrym i umieściłem ją w trzech koszach wylęgowych, w klm. 85. mojego rewiru XV. w Wiśle, na terenie Płaszów Mały.

Zimne noce i wschodnie wiatry nie sprzyjały tego roku wylęgowi i z tych też przyczyn wylęg zaczął się dopiero z początkiem czerwca. Narybek był łowiony specyalnie do tego sporządzonemi siatkami muślinowemi i przeze mnie i czeladź moją był widziany. Cały wylęg skończył się w połowie czerwca i był jak już zaznaczyłem — nie bardzo pomyślny; ikry zmarnowało się trochę, ale i to, co się wylęgło, w przyszłości da nam obfite owoce.

Zaznaczam nadto, że przy złowie za tamami zeszłego roku udało mi się złowić większą ilość sandaczy, miary od 15 - 30 ctm., które jednakże wpuszczałem napowrót do wody; na niższych rewirach, gdzie woda jest głębsza i tamy otwarte są częstsze, łowią sandacze większe i w ilościach większych. Stanowi to dowód, że zarybiania i ustawy ochronne poprawiają znacznie rybostan Wisły i daj Boże, aby to, co „starzy“ zepsuli, nam „młodym“ udało się naprawić!

Piszę to dlatego, ponieważ są jeszcze tacy, nawet między fachowymi rybakami, którzy nie wierzą w skuteczność zarybiania i ochrony. Jest to ubolewania godne, ale tak jest. Błogie skutki zarybiania widzę po swoim rewirze, który przed paru laty nie dawał żadnego zarobku; dzisiaj stosunki te zmieniły się na lepsze, właśnie dzięki wyżej przytoczonym środkom zaradczym.

Tym „zacofanym“ życzę, aby się raz już otrząśli i zaczęli wspólnie pracować, spróbowali zarybiania i naocznie przekonali się o prawdzie tego, co tutaj piszę; niechaj ustawę ochronną wykonują nie jako obowiązek „nakazany“, lecz jako obowiązek płynący z moralnego poczucia obywatelskiego każdego rybaka; niechaj wyzbędą się tego sobkowstwa, a podejmą hasło: „Pracy dla ogółu“, niechaj wreszcie zrozumią, że praca ta im przedewszystkiem przyniesie zyski.

Posucha tegoroczna, a potem nagła ulewa, wyrządziła i gospodarce rybnej olbrzymie szkody. Po skwarnym dniu lipcowym nastała wieczorem nad-

zwyczaj gwałtowna ulewa, która spłukując kanały miejskie i różne nieczystości, zrobiła z Wisły obrzydliwie cuchnący kanał, zatruwający w wysokim stopniu wodę.

Jestem zawodowym rybakiem, jednak nie zdarzyło mi się widzieć takiej ilości ryb, jak po tej ulewie. Na przestrzeni może 2 klm. pływały ryby pod samą powierzchnią wody, chroniąc się do kamieni i miejsc zacisznych przed trującą je wodą.

Dla przykładu, jak ryb było dużo, niech posłuży następujące zestawienie. Po południu przed ulewą byłem z pięcioma ludźmi na złowie i ułowiłem ryb za 10 kor. w przeciągu 5 godzin włokiem 70 metrów długim. Po ulewie wyjechaliśmy i w przeciągu 1 godziny ułowiłem ryb za 65 kor. nie włokiem, lecz rękami, bo nie było czasu na przyrządzenie i naprawienie narzędzi. Ryby te jednakże musieliśmy dopiero trzeźwić za tamami w wodzie czystej, gdyż snęły w mgnieniu oka. Chłopi okolicznych wsi koszami zbierali i łapali koło brzegów ryby śnięte i to gatunków najprzedniejszych.

Na zakończenie pozwolę sobie zwrócić uwagę Szan. Wydziału na brak fachowego kontrolora rybackiego na targach miejskich, jakim był ś. p. J. Kaliciński. Od śmierci tegoż t. j. od wiosny magistrat m. Krakowa dotychczas nie obsadził tej posady ze szkodą dla rybactwa i zdrowotności mieszkańców. Przy nadchodzących świętach, kiedy popyt na ryby jest większy, nietrudno o wypadek, że nieuczciwy przedsiębiorca (a chętnych jest zawsze wielu) wyzyska właśnie ten brak kontroli. Zwracam się przeto do Szan. Wydziału z prośbą o interwencyę w tej sprawie, wierząc w skuteczność jej, prosząc jednakże, aby starający się o tę posadę był rybakiem zawodowym i dawał gwarancyę, że się zachowa nienagannie i, co najważniejsze, wykonywać będzie ściśle ustawę rybacką.

Michał Sasorski,
dzierżawca XV. rewiru na rzece Wiśle.

Kraków, 30. października 1904.

Odszkodowanie właścicieli stawów w razie przeprowadzenia przez nie kanału.

Jak wiadomo, projektowaną jest budowa wielkiego kanału Dunaj-Odra-Wisła-Dniestr, a możebnem jest, iż w niektórych miejscowościach kanał przeprowadzonym będzie przez środek gospodarstw stawowych, których dochód przez to obniżyć się może. Zachodzi pytanie, jakie żądania stawiać ma właściciel stawów, aby się ochronić od szkody, a jako odpowiedź na to pytanie posłużą następujące uwagi.

Przedewszystkiem właściciel stawów ma prawo żądać wynagrodzenia za zajęty pod kanał obszar gruntów (stawów), a wysokość tego wynagrodzenia stosować się będzie do dochodów, jakie stawy przynosiły. Jeżeli wskutek wywłaszczenia znaczniejszego obszaru gruntu powierzchnia stawów tak dalece się zmniejszy, iż nie będzie można prowadzić gospodarstwa stawowego całkowitego, gdyż pozostały obszar nie wystarczy na utrzymanie stawów wycierowych, narybkowych, odrostowych i zimochowów, w takim razie wynagrodzenie objąć musi także ubytek dochodu spowodowany tem, iż w następstwie będzie prowadzonem gospodarstwo w mniejszych rozmiarach, tak jak w małych stawach (włościańskich) — i uwzględnić wydatek na zmianę i przebudowę grobli stawowych, jeżeli taż stała się potrzebną n. p. z powodu konieczności połączenia w jeden staw kawałków stawów po obu stronach kanału pozostałych.

Dla przepływu wody, zatamowanego budową kanału, muszą być urządzone pod dnem tegoż stałe, silnie zbudowane przepusty (syfony) — w miej-

scach odpowiednich przedsiębiorstwo budowy kanału musi się więc albo zobowiązać do wybudowania tych przepustów, albo też zapłacić kwotę pieniężną, według oszacowania do wybudowania przepustów potrzebną.

Przy budowie kanału dno stawów może się zbytecznie pogłębić przez wybranie ziemi lub też podwyższyć się nieodpowiednio przez zasypanie ziemią, gruzami i t. p — przedsiębiorstwo kanałowe powinno więc dno stawów albo podwyższyć, albo pogłębić, aby po zalaniu wodą staw miał prawidłową głębokość, do hodowli ryb wymaganą, lub też zapłacić gotówką sumę na wykonanie tych robót potrzebną.

Za wartość wyciętych drzew, jeżeli jakie rosły na brzegach lub groblach stawów, tudzież za wywłaszczone budki i domki stawniczych należeć się będzie osobne wynagrodzenie.

Groble służą nie tylko do ochrony stawów, lecz są także drogami komunikacyjnemi do pól dalej położonych, dla przywozu narybku i materyału do naprawy stawów, wreszcie do przewozu ryb kupieckich. Jeżeli więc kanał przetnie takie groble komunikacyjne, przedsiębiorstwo budowy kanałów powinno albo pobudować ponad kanałem mosty przeciętą komunikacyę przywracające, albo też zapłacić odpowiednie wynagrodzenie za uniemożliwienie lub utrudnienie komunikacyi i pochodzące ztąd zwiększenie się kosztów produkcyi.

Nie potrzebuję dodawać, że według miejscowych warunków pewnego stawu właściciel tegoż mógłby się domagać i z innego tytułu wynagrodzenia szkody, które jednak z góry oznaczyć i podciągnąć się nie da pod ogólne zasady, powyżej przytoczone. *W.*

Przedaż ryb i raków chociażby z zagranicy sprowadzonych jest zabronioną w czasie ochronnym.

Majer Hersch Dresler w Wiedniu prosił o pozwolenie przedawania w czasie ochronnym od 1. października do końca kwietnia raków z zagranicy sprowadzonych; władze niższe odmówiły tego pozwolenia, a c. k. Ministerswo rolnictwa reskryptem z dnia 10. czerwca 1903 L. 10.172 odmowę zatwierdziło. Przeciw temu reskryptowi Ministerstwa rolnictwa wniósł Dresler zażalenie do c. k. Trybunału administracyjnego w Wiedniu, który atoli wyrokiem z dnia 24. września 1904 Nr. 9.985 zażalenie jako nieuzasadnione odrzucił z następujących powodów:

Niższo-austryacka ustawa rybacka z dnia 26. kwietnia 1890 Nr. 1. Dz. ust. kraj. z r. 1891, której przepisy o rybactwie i rybach wogóle według § 1. stosują się także i do skorupiaków, postanawia w § 54: iż polityczna władza krajowa ustanowi i obwieści dla cenniejszych gatunków ryb, znajdujących się w wodach krajowych, czas ochrony z uwzględnieniem okresów ich tarla, a w § 64: iż polityczna władza krajowa postanowi i ogłosi, których gatunków ryb. dla utrzymania odpowiedniego stanu zarybienia w pewnych czasach albo poniżej pewnej miary nie wolno ani przedawać, ani w gospodach publicznych podawać; i że wydany zakaz rozciąga się na odnośne gatunki ryb bez względu na ich pochodzenie i tyczy się także tego zapasu ryb, który handlarze ryb w sklepach lub przy nich w lodowniach, naczyniach i t. p. trzymają.

W wykonaniu tych przepisów ustawy postanowiło c. k dolno-austryackie Namiestnictwo w art. II i VI rozporządzenia z dnia 9. stycznia 1891 Nr. 2. Dz. ust. kraj. częściowo ścieśnionych rozporządzeniami z dnia 29. kwietnia 1892 Nr. 24. Dz. ust. kraj. i 12. czerwca 1894 Nr 37. Dz. ust. kraj., iż czas ochrony (w którym łowienie zabronione) ustanawia się dla raków samców od 1. października do 31. marca, a dla samic od 1. października do 31. lipca, i że

raków w tym czasie ani przedawać, ani w gospodach publicznych podawać nie wolno, z wyjątkiem trzech pierwszych dni pory ochronnej. Termin ten wyjątkowy może powiatowa władza polityczna z przyczyn uwzględnienia godnych na żądanie strony przedłużyć do dni 8. Również nie wolno w żadnej porze roku raków niemających od głowy do końca ogona, bez uwzględnienia nożyc, długości 12 cm., ani przedawać, ani w gospodach publicznych podawać.

Wprawdzie z istoty rzeczy, tudzież z zakresu działalności ustawy i rozporządzeń wykonawczych wypływa, że wszystkie te przepisy wydane zostały dla ochrony stanu zarybienia w k r a j u; w § 54 przy ustanowieniu pory ochronnej wyraźnie dodano, iż ona obowiązuje dla wód w k r a j u, a jeżeli § 64, orzekający zakaz przedaży niektórych gatunków ryb w pewnych czasach lub poniżej przepisanej miary, dodaje, iż postanowienie to ma na celu utrzymanie odpowiedniego stanu zarybienia, to oczywiście rozumieć należy stan zarybienia w kraju. Aby jednak osiągnienie tego celu dla własnego kraju odpowiednio zabezpieczyć i obejście zakazu na szkodę stanu zarybienia zapomocą skutecznej kontroli uniemożliwić, zakazaną jest właśnie w s z e l k a w kraju przedaż odnośnych gatunków ryb w pewnym czasie lub poniżej oznaczonej miary, a dla usunięcia wszelkiej wątpliwości dodaje nadto § 64, że zakaz obowiązuje co do odnośnych gatunków ryb b e z w z g l ę d u n a i c h p o c h o d z e n i e. Te ostatnie wyrazy dosłownie wzięte nie dopuszczają tłómaczenia ścieśniającego, a jeżeli żałący się, porównując te postanowienia z §-em 63 ustawy, usiłuje nadać im inne rozumienie, to żądanie jego jest nieuzasadnionem; § 63 orzeka, iż postanowienia *§§ 54 do 62* co do czasu ochronnego i zakazu łowienia nie mają zastosowania do stawów i do innych dla hodowli ryb założonych zbiorników wody bez względu, czy one łączą się z innemi wodami lub nie. Z tego jednak nie można wyprowadzić wniosku, jakoby ustawodawca, wydając w *§ 64* samodzielne postanowienie co do zakazu przedaży ryb w pewnym czasie albo niżej przepisanej miary. w słowach „bez różnicy pochodzenia“ chciał tylko orzec, że nie robi to różnicy, chociaż ryby pochodzą ze stawów — gdyż przepis § 63 wyjmuje jedynie stawy z pod przepisów *§§ 54 do 62*, a przeto całkiem samodzielne postanowienie *§ 64* o przedaży miałoby i tak samo przez się zastosowanie do ryb ze stawów pochodzących, a odnośny osobny dodatek byłby zupełnie zbytecznym. Wyraźny i ogólnie opiewający dodatek, iż wydany zakaz dla pewnych gatunków ryb „bez różnicy ich pochodzenia“ obowiązuje, i że się rozciąga także na ten zapas ryb, który handlarze ryb w sklepach lub przy nich w lodowniach, naczyniach i t. p. trzymają, może więc mieć jedynie powyżej wyłuszczone znaczenie, i że dla skutecznego zabezpieczenia celu utrzymania odpowiedniego stanu zarybienia wszelka przedaż odnośnych gatunków ryb w oznaczonym czasie lub poniżej miary przepisanej jest zabronione, bez względu na to, z j a k i c h w ó d w k r a j u l u b z z a g r a n i c y r y b y p o c h o d z ą.

Z tych przyczyn należało zażalenie odrzucić.

Wyrok ten Trybunału administracyjnego ma zasadnicze znaczenie i dla naszego kraju, gdyż postanowienia naszej ustawy rybackiej i rozporządzeń wykonawczych są prawie równobrzmiące z postanowieniami niższo-austryackiej ustawy rybackiej

Zasad zawartych w wyroku Trybunału administracyjnego trzymaliśmy się i trzymamy zawsze od chwili wydania naszej ustawy rybackiej i wypowiadaliśmy je w licznych memoryałach do c. k. Namiestnictwa, w szczególności, gdy się rozchodziło o konfiskatę raków wysłanych za granicę w ciągu pierwszych trzech dni czasu ochronnego. (Obacz Okólnik ryb. 67, str. 279).

W.

HODOWLA LINA

podał Dr Stanisław Fibich.

I.

Przy racyonalnem prowadzeniu gospodarstwa rybnego powinien hodowca o to przedewszystkiem się starać, by wszelki pokarm dla ryb, jaki staw wytwarza, dostatecznie i należycie wyzyskać i zużytkować t. j. przemienić go w mięso rybie i to takie, które mu największy dochód przynieść może. Hodowlą jedynie karpia celu tego osiągnąć nie można, gdyż stawy produkują także wiele takiego pokarmu, którego karpie wogóle nie spożywają, np. żaby, białoryby, chrząszcze, robaki większe etc. Z tego powodu należy trzymać w stawach także ryby, które i ten „gruby“ pokarm zjadają i spożytkowują; tego pokarmu bowiem nie posiada hodowca nadarmo i jest on wartościowy, gdyż powstaje kosztem siły produktywnej stawu. By go należycie wyzyskać, używamy w tym celu ryb tak zw. drapieżnych, zwłaszcza szczupaków. Ale karp nie wyzyskuje także należycie całej ilości pokarmu, jaką mieści w sobie dno stawu, dlatego hodowla posługuje się także rybami, które pokarmu dla siebie szukają na dnie; do tego celu w dzisiejszych gospodarstwach stawowych służy w pierwszym rzędzie jako ryba uboczna: lin. Hodowcy zwykle w ten sposób postępują, iż dodają do stawów karpiowych 10—20% linów.

W ostatnich czasach handlarze, producenci i hodowcy ryb, zwłaszcza w Niemczech, okazują o wiele większe zainteresowanie się linem, co ma swoje uzasadnione powody, a mianowicie większy popyt i lepsze ceny targowe. Spożywanie lina jest tak dawnem, jak i innych ryb; dawniej jednak mało go ceniono, a nawet przypisywano mięsu jego (zupełnie niesłusznie) pewną szkodliwość. W ostatnich atoli czasach jest coraz bardziej spożywaną i poszukiwaną rybą (np. mieszkańcy Lwowa przeważnie wolą lina, niż karpia), a smakosze wszystkich krajów przyznają coraz częściej tej rybie mięso delikatne, smaczne i dobrze strawne. Skutkiem wzmagającego się popytu za linem wzmaga się coraz bardziej i cena targowa, a w niektórych okolicach więcej nawet płacą za lina, niż za karpia. (Zobacz Okólnik rybacki nr. 35 str. 19). W ostatnich kilkunastu latach, zwłaszcza zaś obecnie, bardzo jest poszukiwany na targach niemieckich t. zw. Portionsschleie t. j. lin wagi $^1/_3$—$^1/_5$ funta, podawany w lepszych towarzystwach, a także w restauracyach na sposób pstrąga (płacić sobie każą np. w Berlinie, jak za pstrąga). Popyt za tym linkiem porcyjnym jest największy w czasie karnawału, a właściciele restauracyi ochrzcili go specyalnem mianem „Schleiforelle“, chcąc tą nazwą suggestyonować publiczność konsumującą, że spożywa jakąś szlachetniejszą odmianę lina lub też mieszańca lina z pstrągiem, co oczywiście z prawdą w zupełności się mija.

Za tego lina porcyjnego płacą za funt 1 markę i 20—60 fenigów, a zatem mniej, niż za pstrąga porcyjnego (Portionsforelle). Dla hodowców jest wygodną rzeczą, że lin odznacza się wielką odpornością pod wielu względami, daje się łatwo w stanie żywym długo przechować, łatwo transportować i nie podlega tak dalece różnym chorobom, jak inne ryby.

Produkcya dzisiejsza nie jest w możności pokryć całkowicie popytu za tą rybą — i, jak można przypuszczać, wzmoże się w przyszłości konsumcya i poszukiwanie za tą ryba. Gdyby producenci mieli nawet 2 i 3 razy większą ilość linów, niż obecnie, bez trudności znaleźliby odbiorców. Hodowla lina ma więc przyszłość.

Nie można jednak milczeniem pominąć faktu, który bardzo przyćmiewa to optymistyczne zapatrywanie. Mianowicie w Berliner Marktbericht z kwietnia 1904 roku znajduje się następująca notatka: „Liny pomimo dowozu z zagranicy są poszukiwane i dobrze płacone - najlepiej płacone są liny porcyjne. Liny jednak z zagranicy pochodzące można kupić za połowę ceny, gdyż zawierają w sobie bardzo wielką ilość tasiemców“. Uwaga ta miała się przedewszystkiem odnosić do linów sprowadzanych z Holandyi i Francyi; hodowcy niemieccy twierdzą, że ta wzmianka szkodzi i ich hodowli; być może — prawdopodobniejszem jest jednak, że wyżej przytoczone uwagi w sprawozdaniach targowych obniżają wartość ryb importowanych, a tem samem podwyższają cenę ryb w Niemczech produkowanych. Na tego rodzaju niespodzianki powinni hodowcy nasi być zawsze przygotowani i oceniać je przeważnie z punktu widzenia konkurencyi.

Z powodu wzmożonego popytu za linem i dobrych cen targowych próbowało wielu hodowców, zwłaszcza niemieckich, hodować lina racyonalnie, podobnie jak karpia lub pstrąga, wynik jednak zrazu prawie wszędzie był niezadowalający, tak iż się zdawało, że lin nie nadaje się do hodowli w racyonalnie prowadzonych gospodarstwach stawowych i że tylko w stawach dzikich dobrze się rozmnaża i daje dobry narybek. Gdy jednak na wystawach rybackich w ostatnich kilku latach pojawiły się liny porcyjne, mające dwa lata, a liny jednoletnie wielkości 8–10 cm., musiało się zmienić to pessymistyczne zapatrywanie co do racyonalnej hodowli lina Wielu hodowców napowrót bardzo żywo zajęło się tą kwestyą.

Literatura, odnosząca się do hodowli lina, jest dotąd bardzo ubogą, niejasną — częstokroć nieodpowiadającą rzeczywistości albo mającą wprost cechy prostej reklamy. To właśnie skłoniło mnie do napisania niniejszej pracy, tem bardziej, iż jestem przekonany, że hodowla lina da się ująć w system racyonalny, podobnie jak hodowla karpia i że ma przyszłość.

Zanim przystąpimy do omawiania właściwej hodowli lina, musimy się zapoznać z biologią tej ryby, przyczem uwzględnimy przeważnie kwestye, które dla hodowli są ważne i które hodowca znać powinien. (Porównaj Okólnik nr 53, str. 165)

Lin należy do ryb karpiowatych; posiada łuskę bardzo drobną, skórę ma grubą, powleczoną znaczną ilością śluzu. Dochodzi do długości najwyżej 70 cm., wagi 3–4 klg., rzadko 5–6, wyjątkowo 8 klg. W jeziorach i stawach dzikich znajduje się zwykle o wadze $^1/_4$—1 klg. Barwa lina jest zwykle ciemno-oliwkowo-zielona — zresztą ubarwienie wogóle jest bardzo rozmaite, zależne od miejsca pobytu (t. j. od barwy wody i gruntu); zmienia się od barwy fioletowo-czarnej, do szarej. Szczególniejszą odmianą jest tak zwany lin złoty (*Tinca Chrysitis*), przydarzający się we wolnej przyrodzie np. w niektórych jeziorach, a specyalnie hodowany na Szląsku i w Czechach ma barwę złocisto-żółtą lub złocisto-czerwoną, na którem to tle rozrzucone są nieregularne czarne plamy, przechodzące i na pletwy. Łuskę ma nieco większą niż lin zwyczajny, cienką i przejrzystą, pletwy cienkie i delikatne, wargi różowe. Do hodowli w stawach nie nadaje się, gdyż prawdopodobnie jeszcze powolniej rośnie, niż zwykły lin oliwkowo-zielony; należy wprawdzie do najpiękniejszych ryb Europy i bywa trzymany w akwaryach i stawach parkowych, ale i do tego celu zbyt się nie nadaje, gdyż podobnie jak wszystkie pokrewne ryby trzyma się dna, a zatem mało jest widoczny.

Samce (mleczaki) od samic (ikrzaków) można u lina stosunkowo łatwo odróżnić. Pierwsze mają wogóle ubarwienie jaśniejsze, nadto pletwy ich są silniej rozwinięte. Uwydatnia się to najbardziej na pletwach brzusznych, które u samców są większe, a pierwszy promień pletwowy jest grubszy, mocniejszy, dłuższy, chrząstkowato zgrubiały i wygięty;

u samicy zaś krótszy, słabszy, miększy i prostszy. Wybitne te różnice płci są bardzo ważne dla hodowcy, gdyż dozwalają mu przez cały rok odróżnić samce od samic. W czasie tarła dostają mleczaki białe guziczki (brodawki) na głowie i grzbiecie.

Z pomiędzy ryb karpiowatych należy lin do najbardziej rozpowszechnionych w Europie. Znajduje się wszędzie w tej części świata z wyjątkiem wysokiej północy, począwszy od Sycylyi i Włoch południowych, aż do Szwecyi południowej i środkowej i Finlandyi. Również w Rosyi należy do ryb bardzo pospolitych; jest i w Małej Azyi, także w Syberyi zachodniej aż poza Ob i Irtysz, dochodząc w tym kraju do okazalszych rozmiarów, niż w Europie (wogóle wszelkie gatunki ryb w Syberyi są większe niż w Europie). Wprawdzie można napotkać lina w jeziorach górskich, leżących 1.000, a nawet 1.800 metrów ponad poziom morza, są to jednak wyjątki, gdyż lin jest rybą przedewszystkiem w równinach żyjącą. Ulubionem miejscem jej pobytu są wody stojące, płytkie, o miękkiem dnie, mulistem, gliniastem lub torfiastem, mogą to być duże kałuże, bagna, moczary, stawy lub jeziora, zwłaszcza wtedy sprzyjające warunkom życia tej ryby, gdy prócz miejsc zarośniętych szuwarem, trzciną etc. są miejsca niezarośnięte, słoneczne. Charakterystyczną rzeczą dla lina jest to, że wydarza się dobrze i rośnie w dołach, z których wybrano glinę lub torf, w bagnach i większych kałużach, gdzieby karp istnieć nie mógł i gdzie prócz lina znaleźć się mogą tylko karaś, piskorz i węgorz. Znane są wypadki, że nawet we wodach wprost zgniłych, zakwaszonych, pełnych niechlujstwa napotykano wcale okazałe liny. W jeziorach wyszukuje sobie lin miejsca płytkie, obfite w roślinność i dobrze ocieplone. Wody płynącej, zwłaszcza chłodniejszej, wogóle unika, dlatego w rzekach przebywa w miejscach wolno płynących, gdzie się namuł osadza (t. j. kraina karasia) i gdzie znajduje dosyć pokarmu, dlatego szczególnie lubi się gnieździć w odnogach, korytach i tak zwanych martwych punktach rzeki.

Lin jest rybą ospałą, leniwą, trzyma się stale dna i mułu, w którym niejako ryje, szukając pokarmu. Na wierzch wychodzi tylko podczas bardzo pięknej pogody i w czasie tarła. Jest to więc ryba w całem tego słowa znaczeniu gruntowa. Według twierdzenia niektórych badaczy w nocy zwłaszcza jasne podchodzi pod wierzch (jak to zachowuje się węgorz, który podczas dnia kryje się w mule, dziurach i kątach, a dopiero w nocy ożywia się). To jest rzeczą pewną, że lin jest rybą bardzo bojaźliwą i płochliwą i dlatego może stara się w dzień skryć w miejsca głębokie, unikając miejsc płytkich, przejrzystych i nieporosłych; nie ulega też wątpliwości, że jest mniej pilną rybą w szukaniu pokarmu, niż inne np. karp, który zawsze lina wypiera z żerowiska. Lin daje się o wiele łatwiej schwytać, niż karp; siecie stawowe są zwykle pełne linów, a we wielkich stawach karpiowych, gdzie na tysiąc karpi przypada może tylko sto linów, łatwiej w siecie zastawione w doły schwytać tuzin linów, niż jednego karpia; dlatego też lin łatwiej niż karp staje się zdobyczą złodziei i kłusowników. Podczas gdy karp jest ruchliwy i uważny i zwykle ugania się za pokarmem w gromadzie z kilku sztuk złożonej, to lin lubi samotność i dlatego łatwiej ulega niebezpieczeństwu, niż ruchliwszy i niedowierzający karp, który przy najmniejszej oznace niebezpieczeństwa natychmiast się odwraca i cofa, szukając głębiny lub pewnych skryć.

Powszechnie znajdujemy w literaturze mniemanie, że lin jest rybą nadzwyczaj wytrzymałą i odporną; to twierdzenie przedewszystkiem w ten sposób należy pojmować, że lin bardzo mało wymaga i spotrzebowuje tlenu. Lin zdoła żyć w kałużach, których woda w lecie jest bardzo ciepłą (zawierającą mniej tlenu), a nadto bogatą w substancye organiczne gnijące i rozpadające się, które dla swego rozkładu wiele tlenu zużywają; w akwaryach można

lina stosunkowo długo bez zmiany wody i wogóle wszelkiej opieki przy życiu utrzymać. Jeżeli w zbiornik włożymy różne ryby i wody nie będziemy zmieniali, to obserwować możemy, że najpierw wychodzą na powierzchnię celem zaczerpnięcia powietrza białoryby i kolki, potem ślizy, głowacze i okonie; podczas gdy te ryby giną, karp trzyma się jeszcze dobrze, a gdy i on odczuwa brak tlenu i ginie, lin i piskorz jeszcze żyją.

Z tego też także powodu lin łatwiej niż inne ryby zdoła się oprzeć niebezpieczeństwom, jakie zima dla ryb przynosi; przezimowuje nawet w stawach, gdzie nie postarano się o przyręble, podczas gdy karp wymaga dobrych zimochowów, wogóle stawów ze stałym, dobrym przepływem wody. Ta odporność w czasie zimy odnosi się nie tylko do linów wyrosłych, albowiem także narybek dobrze zimę przetrzymuje, nawet w lichych warunkach, i na wiosnę jest rzeźwy i zdrowy.

W czasie zimy, zakopują się liny, jak wogóle wszystkie ryby karpiowate w muł, popadając w stan otrętwienia; funkcye ich życiowe są wtedy minimalne, oddechanie bardzo słabe, potrzeba tlenu ogromnie mała, przemiana materyi bardzo nieznaczna. Pokarmu zupełnie nie przyjmują.

Prócz tego snu zimowego popadać mogą liny w stan letargicznego otrętwienia podczas wielkich upałów (sen letni). Zjawisko to pierwszy obserwował Siebold, później potwierdziło je wielu innych badaczy, zwłaszcza Knauthe. Podczas tego otrętwienia z gorąca zachowują się liny podobnie, jak w czasie snu zimowego. Przyczyny tego zjawiska dotąd dokładnie nie znamy; niektórzy przyrodnicy są zdania, że ta śpiączka jest następstwem zakażenia organizmu pasożytami „Trypanosoma“, należącymi do pierwoszczaków. Inni natomiast przypuszczają, że sen ten letni jest następstwem zbyt wysokiej ciepłoty wody, że jest otrętwieniem z nadmiernego gorąca.

Że lin nawet w mule znajduje i przyswaja sobie tę małą ilość tlenu, jaka mu jest do życia potrzebną, tłumaczy to zjawisko budowa skrzeli tej ryby. Listki skrzelowe, umieszczone na łukach skrzelowych, są u lina szerokie i grube, a nadto powleczone warstwą śluzu, tak że muł i osad nie mogą tak łatwo uczynić tych listków nieprzepuszczalnymi dla tlenu (jak to jest u wielu innych ryb). Z powodu tej budowy nie mogą skrzela u lina szybko wysychać i tej okoliczności w pierwszym rzędzie zawdzięczyć należy, że liny zwłaszcza większe wytrzymują bez wody o wiele dłużej, niż inne ryby, gdyż skrzela ich długo utrzymując w sobie wilgoć, zdołają organizmowi tej ryby dostarczyć potrzebnej ilości tlenu. Dlatego lin opakowany w mokry mech wytrzymuje daleki transport, a chociaż przy wyłowie stawów zostaje wiele linów w mule, to nie giną szybko i przy napuszczeniu wody powracają do siebie.

Liny są wprawdzie bardzo wytrzymałe i odporne, odnosi się to jednak tylko do ryb wyrosłych; natomiast osobniki młode są bardzo delikatne, dlatego też przy wyłowie trzeba się z narybkiem i linkami jednoletnimi jak najoględniej obchodzić. Lin nawet dorosły zwłaszcza w porze letniej jest bardzo wrażliwy na nagłe zmiany ciepłoty wody i bardzo źle znosi nawet najmniejsze obrażenia skóry i łusek; przedewszystkiem zaś narybek musi być bardzo oględnie traktowany w czasie wyłowu i transportu. W przeciwnym razie ginie masami.

Pokarm lina stanowią wogóle te same żyjątka, któremi żywi się karp, karaś i wogóle ryby karpiowate. Pokrywa skrzelowa u lina jest tak urządzoną (podobnie jak u karpia), że otwory skrzelowe mogą być zupełnie szczelnie zamknięte, a zatem lin, podobnie jak i karp, może pokarm nawet najdrobniejszy, jakim jest np. plankton, nie przepuścić przez szpary skrzelowe i wprowadzić do przewodu pokarmowego. Pożywienie lina stanowią według badań Susty w pierwszym rzędzie mięczaki, przedewszystkiem zaś drobne ślimaki, których ulubionem miejscem pobytu są wody o miękkiem dnie i bogate

w rośliny wodne. Prócz tego żywi się lin wogóle drobną fauną, a zatem larwami owadów, robakami, raczkami zwłaszcza kiełżami, a także roślinami wodnemi. Pokarmu tego szuka lin na dnie stawu i we warstwach najniższych wody, karp szuka także pokarmu w mule, dlatego przesadzonem jest nieco zapatrywanie, że lin, grzebiąc w dnie stawu, spożytkowuje i taki pokarm, któregoby karp nie odszukał. Lin w stawie karpiowym trzymany zawsze jest konkurentem konsumcyjnym karpia. podobnie jak karaś (gdy w jakimś stawie wszystkie te trzy gatunki się znajdują, a karaś przeważa co do ilości, to lin i karp źle rosną).

Podobnie jak karp, przyjmuje lin i trawi pokarm, gdy woda, a zatem i organizm tej ryby, mają wyższą ciepłotę; najlepszą dla karpia jest ciepłota między 20—23° C., a tak samo analogicznie i dla lina. Najkorzystniejsze miesiące do przyjmowania pokarmu i rozrastania się dla tych ryb są czerwiec, lipiec i sierpień.

Tarło lina przypada w lecie, najpóźniej z pomiędzy ryb karpiowatych, zwykle w czerwcu lub lipcu; zależy to zresztą od ciepłoty powietrza; trzeć się może i w maju, nawet kwietniu, rybacy twierdzą, że trze się zwykle w czasie okwitania pszenicy. Samica płynie od jednej rośliny wodnej do drugiej, składając ikrę (jaja są małe, barwy żółtej); za nią gonią mleczaki, zwykle dwa, zapładniając złożoną ikrę. Płodność lina jest znaczna; ikrzak składa 200—300 tysięcy jaj. W czasie tarła liny, jak wogóle inne ryby, nie są płochliwe, bojaźliwe i ostrożne; akt zapładniania tak je oszałamia, iż najprostszą siecią łatwo schwycić je można. Młode wylęgają się z jaj w przeciągu kilku dni.

Co do wzrostu lina, to dawniejsi, znakomici zresztą ichtyologowie, jak Brehm, Heckel i Kner, mają zupełnie mylne pojęcie, sądząc, że lin szybko rośnie. W pierwszym roku ryba ta dochodzi zaledwie 3—5 cm. długości, rzadziej 6—7 cm., a w 3 jesieni lin nawet w żyznych wodach dochodzi do wagi 500 gramów, podczas gdy karp osiąga tę wagę już w drugim roku i bez szczególnych wysiłków ze strony hodowcy. Lin bez wątpienia nawet w warunkach pomyślnych o wiele powolniej rośnie niż karp i właśnie ta okoliczność jest dotąd jednym z najważniejszych powodów, niedozwalających prowadzić hodowli lina na sposób hodowli karpia. Nadto przy wyłowie stawu linki jednoletnie, mające 3—7 cm. długości, zostają zwykle w mule, a gdy staw na zimę zostaje bez wody, giną. Dlatego dotąd prowadzi się hodowlę lina tylko w stawach, które się spuszcza co drugi rok, ewentualnie co lat trzy lub cztery.

Że lin stosunkowo powoli rośnie, ma to swoje przyczyny. I tak lin nie był prawie dotąd przedmiotem zabiegów hodowlanych, nie starano się wytworzyć rasy szybkorosnącej, podczas gdy karpia otacza opieka i zabiegi hodowców już od wieków. Drugim powodem powolnego wzrastania tej ryby jest to, że potrzebując do tarła wody cieplejszej, niż inne karpiowate, (18—20° C.) trze się późno, zwykle w lipcu, tak że wylęgłemu narybkowi krótki czas, bo tylko 1½—2 miesięcy, pozostaje do przyjmowania pokarmów, a zatem i wzrostu (do końca sierpnia). Dalszym powodem słabego przyrostu lina, zwłaszcza w pierwszym roku, niezawodnie jest i ta okoliczność, że lin jako bardzo mnożna ryba daje ogromną ilość narybku, dla którego staw nie może wyprodukować potrzebnej ilości pożywienia, zwłaszcza, że są to zwykle stawy liche, torfiaste, bagniste, moczarowate.

Zapatrywanie powtarzane częstokroć w rozmaitych dziełach, że lin żyje tylko lat 6—7, najwyżej 10, jest w zupełności mylnem. Dlaczegóżby ta ryba, w tak blizkiem pokrewieństwie z karpiem pozostająca, miała żyć tak krótko, a karp tak długo. Owszem lin żyje długo, nawet bardzo długo, zwłaszcza tam, gdzie go wyłowić tak łatwo nie można z powodu większych głębi i miejsc zarośniętych, gdy nadto dno jest pokryte grubą warstwą miękkiego namułu.

Jeżeli lin trzyletni dochodzi do wagi zaledwie funta, a przecież nierzadkie są okazy ważące 2—3 klg. wyjątkowo nawet 8, to wobec tego nie można mu odmówić dłuższego życia nad 7—10 lat.

Lin mimo swej odporności zapada na niektóre choroby. Dotąd stwierdzono następujące ważniejsze: czerwienicę, chorobę zakaźną, spowodowaną bakteryami, podczas której występują plamy krwawe na skórze. Choroba ta wydarza się najczęściej w zimochowach i zbiornikach u handlarzy; zwykle ryby giną tak, że straty mogą być wielkie; wyleczenie może czasami nastąpić, gdy włożymy chore ryby do wody czystej, płynącej. Także ospa i pleśniawka jest nierzadką rzeczą u linów. Pleśniawka występuje najczęściej w lecie, gdy się liny trzyma w ciasnych zbiornikach. Jeżeli lina przeniesiemy z wody ciepłej do zimniejszej o kilka stopni, to wystąpić może tak zwana choroba zaziębienia, objawiająca się głównie tem, że na skórze występują jasne plamy, czasami zaś całe płaty skóry odpadają. Nadto na skórze lina gnieżdżą się niektóre pasożyty. Wreszcie lin może zapadać na choroby przewodu pokarmowego. W jelitach niejednokrotnie znachodzono tasiemce. Inne choroby, jako bardzo rzadkie, pomijamy.

Spożywaniu mięsa lina przypisywano dawniej złe następstwa, sądząc, że on nie tylko może wywołać katar żołądka i jelit, ale nawet inne choroby np. zimnicę. Są to bajki niemające żadnego uzasadnienia naukowego.

Częstokroć podnoszono skargę, że mięso lina ma smak nieprzyjemny, zachodzący błotem i bagnem. Jest to prawdą, ale niezawsze smak ten niemiły u linów występuje; zresztą wydarza się także u karpi i wogóle u wszystkich ryb, gdy się znajdowały we wodzie bagnistej, mulistej, a temu łatwo zaradzić, gdy ryby włożymy na kilka dni przed spożyciem do czystej wody płynącej -- albo też stojącej, często zmienianej.

Z drugiej strony przypisywano spożywaniu mięsa lina niektóre własności lecznicze — także bezpodstawnie. Lin według opowiadań ma inne ryby leczyć, zwłaszcza niszczyć pasożyty skórne; dlatego nazwano go lekarzem rybim. W czasach ostatnich niektórzy hodowcy niemieccy (np. Vogel) wypowiedzieli zdanie, że lin pożera pijawki rybie; zjawisko to jest na razie wątpliwe i wymaga ściślejszych badań.

Hodowla i pielęgnowanie lina w rzekach, jeziorach i większych dzikich stawach.

W rzekach lin ma tylko tam większe znaczenie, gdzie jest woda wolno płynąca, o miękkiem dnie, zwłaszcza gdzie są spokojne odnogi i mielizny. Ponieważ warunki te, sprzyjające życiu tej ryby, skutkiem regulacyi rzek coraz bardziej zmieniają się na gorsze, nic więc dziwnego, że i lin w rzekach regulowanych staje się coraz rzadszym. Nieprzyjaciółmi lina i niszczycielami jego w rzekach są: szczupak, sum i okoń, szczególnie niebezpieczne dla lina w czasie tarła. Pielęgnowanie lina w rzekach jest zupełnie takie same jak w jeziorach, o czem właśnie mówić będziemy.

W jeziorach i większych stawach dzikich hodowla ryb szlachetniejszych ma wogóle lepsze widoki i szanse, niż w rzekach; są to bowiem wody zamknięte i właściciel może być pewnym, że ryby są jego własnością.

Jeziora górskie, wyżej położone, nie są odpowiednie dla lina; przydarza się w nich wyjątkowo, ale z powodu braku odpowiedniej ciepłoty i przy pożywieniu lichem osiąga tylko niewielką wagę. Właściwemi dla lina są jeziora, w których żyje leszcz i karaś; są to dość żyzne jeziora, leszczowe głębsze, karasiowe płytsze, z dnem mulistem, miękkiem, gliniastem i przeważnie z bujną roślinnością. Niektórzy badacze są zdania, że flora pewnego rodzaju jest nawet cechującą dla obecności lina we większej ilości; takiemi

roślinami mają być przedewszystkiem: jaskier wodny, osoka aloesowata, krynicznik, wodnice, rdest ziemnowodny etc. Na tych roślinach mają liny chętnie składać ikrę w czasie tarła, a nadto w tych roślinach przebywają ślimaczki, ulubiona potrawa linów. Jeżeli więc w jakiej wodzie napotykamy wymienione rośliny we większej ilości, tam lin dobrze udawać się będzie. Jeziora charakterystyczne dla leszcza są wprawdzie dość głębokie, mają jednak miejsca płytkie, obfite w roślinność; w płytkich zaś jeziorach i stawach dzikich, które odpowiadają krainie karasia jest lin tą rybą, która obok karasia i węgorza może przynosić korzyści, gdyż karp i ryby drapieżne nie byłyby tu w swoim żywiole, zwłaszcza zaś z powodu trudności przezimowania.

Opieka ze strony człowieka celem ochrony lina w jeziorach i dzikich stawach leszczowych i karasiowych, a także w rzekach, ogranicza się tylko do następujących szczegółów: Przedewszystkiem należy liny oszczędzać i nie łowić w czasie tarła. Jeżeli w danej wodzie brak tarlisk naturalnych, należy urządzić sztuczne (o czem później pomówimy), a gdy liczymy na darzenie się pomyślne lina, musimy o ile możności wyławiać i niszczyć ryby drapieżne, zwłaszcza szczupaki i okonie, a nadto i innych konkurentów, objadających liny, jak białoryby, węgorze i t. d.

Korzystnem może być także wkładanie narybku lina do wód omawianych, przyczem pamiętać należy, że lin w pierwszym roku najbardziej narażony jest na zagładę ze strony licznych nieprzyjaciół i niebezpieczeństw. Natomiast w drugim roku jako większy, łatwiej się utrzyma. Najodpowiedniejszą porą do wprowadzenia w jeziora narybku czy też kroczków lina jest wiosna. Ponieważ rozchodzi się o zarybienie jezior względnie rzek, dlatego potrzeba wielkiej ilości i aczkolwiek narybek czy kroczki są tanie, pociągnie to za sobą dość znaczne koszta. Najlepiej byłoby samemu sobie narybek w odpowiednich stawach wychować, by go z wiosną wpuścić do rzek, względnie jezior. Urządzenie stawków tarłowych i wyrostowych dla narybku lina nie jest rzeczą trudną; obszerniej później pomówimy o tem. Postaranie się o tarlaki jest również łatwem; poprostu trzeba je wyłowić przed czasem tarła z jezior, czy też rzek.

Lin trze się także dość chętnie w sztucznie urządzonych tarliskach, zaopatrzonych w gałązki sosny, jodły, świerka, jałowcu etc. Można w tym celu zrobić z listewek drewnianych dużą, płaską skrzynię, której dno i boki tworzyłaby siatka druciana o szerokości oczek 3 cm. Sciany i dno przeplata się gałązkami wymienionych roślin. Skrzynię tę umieszcza się we wodzie, w miejscu słonecznem i spokojnem i wkłada się w nią ikrzaki i mleczaki lina, wyłowione bezpośrednio przed tarłem zapomocą sieci. Zwykle ryby wkrótce się wytrą. Wówczas można gałązki z jajami przywierającemi powyjmować i włożyć do odpowiedniej wody lub też można wylęgać tę ikrę zapłodnioną w skrzyniach o słabym przepływie wody. W jeziorze umieszczać te skrzynie nie jest wskazanem, gdyż ikra łatwo pleśnieje, zwłaszcza gdy woda zawiera dużo mułu.

M a h n k o p f urządzał sztuczne tarliska w ten sposób, że niewielką odnogę rzeki czy też jeziora odgraniczał od reszty wody siecią drucianą i wkładał tam złowione przed tarłem liny, powrzucawszy poprzednio rośliny wodne. Ryby szybko się wycierały, a narybek uchodził przez oczka sieci. Wymieniony hodowca zwraca przy tem na to uwagę, że tarlaki liny trzeba w tych odnogach dobrze codziennie karmić, gdyż w przeciwnym razie zjedzą cały narybek.

Wogóle hodowla lina, obok karpia, węgorza i sandacza, powinna być głównym celem racyonalnego zagospodarowania jezior i stawów dzikich, znajdujących się w nizinach.

Hodowla lina w stawach mniejszych, niedających się spuszczać.

Stawy mniejsze, niedające się opuszczać, stanowią trzecią kategoryę wód dzikich, przydatnych do chowu lina. Jest ich w naszym kraju bardzo wiele, a przedstawiają częstokroć pod tym względem bardzo korzystne warunki. Do tych małych stawków należą zbiorowiska wód na polach, łąkach i w lasach, także wiele stawów wiejskich, również doły, z których glinę wybrano, torfowiska, trzęsawiska, bagna i duże, niewysychające bajury i moczary. Po części można we wymienionych wodach trzymać i karpie, jeżeli znajduje się odpowiednia ilość pożywienia i jeżeli woda jest taka, iż można karpie łatwo wyłowić; dno powinno być jako tako równe, bez wielkich dziur, kamieni, pni etc., gdyż karp znakomicie potrafi omijać sieci. Atoli przezimowanie karpia w wodach mniejszych, stojących, a zatem zawierających wiele gnijących istot organicznych, połączone jest z wielkiem niebezpieczeństwem masowego wyśnięcia tej ryby. Zwykle więc hodowcy postępują w ten sposób, że z wiosną wkładają kroczki, a jesienią wyławiają; sposób ten jest wskazanym tylko w razie dobrej żyzności stawu.

W ogólności małe te stawy nie nadają się dla karpia, natomiast przydatne są dla lina, karasia i węgorza, które są mniej wybredne, lepiej przezimowują, łatwiej chwytać się dają, a nadto nie potrzeba z wiosną każdego roku kłopotać się o materyał do obsady. Sam węgorz, żywiący się przeważnie grubszą fauną i rybkami, spożytkuje nienależycie takie wody; karaś zaś wtedy tylko powinien być trzymany w tych stawkach, gdy się pokazało, że lin się nie udaje.

Wprawdzie hodowli lina w mniejszych tych stawkach, niespuszczanych, nie można tak racyonalnie prowadzić, jak w stawach, które możemy dowoli opuszczać, mniemanie jednak, że wogóle na te dzikie stawki i wody nie warto zbyt wiele zwracać uwagi i wkładać pracy, jest zupełnie mylnem, a chów lina, chociaż w sposób niedoskonały, jest wogóle najlepszem i najkorzystniejszem spożytkowaniem tych wód.

Oczywiście nie każdy, mały staw, niedający się spuszczać, musi się nadawać do wychowu lina. Jakie woda powinna mieć własności, by była odpowiednią dla tej ryby, wynika po części z tego, cośmy o biologii lina powiedzieli, inne zaś bliższe szczegóły przytoczymy później. Wogóle stawki te mogą przynosić wielkie dochody, a nadto dawać wiele narybku lina. Najlepsze zaś są dla lina wody stojące, płytkie, mające i miejsca głębsze, o żyznem dnie, odpowiedniej roślinności, położone w miejscu słonecznem, zasilane ściekami żyznymi, bogatymi w istototy organiczne, (własności te posiada przeważna ilość stawów wiejskich). Także lichsze wody, o dnie torfiastem, moczarowatem mogą być niezłe i powinno się je w tym kierunku wybadać. Próba taka jest bardzo tania i prosta, a polega na tem, by do danej wody włożyć kilkanaście tarlaków lina; gdy woda mała, 2—3 pary wystarczą. Liny muszą ważyć $^1/_4$—$^1/_2$ klg. i więcej. Jeżeli próba się nie powiedzie, strata będzie niewielka. Jeżeli się doświadczenie uda, jeżeli liny rozmnażać się i rość będą, nie potrzeba dalszych wkładów i to jest właśnie istotną korzyścią, wyróżniającą chów lina od hodowli karpia, pstrąga, węgorza etc. Właśnie dlatego, że doświadczenia są tanie, proste i nie wymagają szczególnych wiadomości u interesowanego, powinno się te próby podejmować zwłaszcza, że lin jest rybą popłatną, a daje dobre wyniki także w dzikich stawkach i wodach.

Wymieniona próba da z pewnością dobry wynik wtedy, jeżeli woda nie zawiera ryb innych, chyba w małej tylko ilości. Przedewszystkiem w tych małych stawkach, niedających się spuszczać, w trzęsawiskach, dołach glinianych, konkurencyę pod względem pożywienia dla lina stanowią karasie,

jakoteż różne gatunki białorybu, o wiele rzadziej ryby drapieżne, jak okoń i szczupak. By lin jak najlepiej się udał, należy się starać o możliwie najdokładniejsze wyniszczenie innych ryb. Wyłowieniem nie zdołamy tego osiągnąć, gdyż pomimo postępowania najskrupulatniejszego zawsze kilka ryb zostanie i w następnym roku po tarle powróci stan dawniejszy — a dla hodowli lina stanowi to wielką przeszkodę, gdyż lin jest rybą płochliwą, która zbyt uporczywie do żerowiska się nie garnie i nadzwyczaj łatwo daje sobie uprzątnąć pokarm przez inne ryby.

We wodach niedających się opuścić można użyć tylko bardzo radykalnych środków celem zniszczenia robostanu stanowiącego konkurencyę dla ryby, którą specyalnie zamierzamy hodować. Środkiem do tego celu zmierzającym może być wytrucie ryb, najodpowiedniej wapnem niegaszonem, o tyle dogodne, że nie zatruwa wody na czas dłuższy. Na morg wody daje się 4—6 cetnarów; najlepiej robić to w zimie podczas mrozów, wrzucając wapno do dziur w lodzie wybitych. By skutek był niezawodny, zaleca się poprzednio wypompować wodę zapomocą przyrządu zwanego ślimakiem, co w stawkach małych łatwem jest do uskutecznienia i umożliwia wyniszczenie ryb w dowolnym czasie, a zatem nie tylko podczas mrozów. W tym celu po wypompowaniu wody zbiera się ryby (muł można wybrać szuflami), a następie, by pozostałe ryby wyniszczyć, zalewa się cały obszar świeżo gaszonem wapnem. Następnie zostawiamy staw własnemu losowi, aż się sam wodą wypełni i wtedy można obsadzić go tarlakami lina, względnie narybkiem.

Chociaż w omawianych wodach nie można z łatwo zrozumianych powodów prowadzić w całem tego słowa znaczeniu racyonalnej hodowli lina, w każdym jednak razie powinno się zwracać uwagę na odpowiednią obsadę wody o pewnej przestrzeni pewną ilością lina. Jeżeliśmy włożyli tarlaki do wody oczyszczonej z ryb innych, a po jakimś czasie narybek się wylęgnie, to zwykle występuje w takiej ilości, że już w roku drugim staw ma za mało pożywienia, by módz wyżywić całkowitą ilość linów, a raczej pożywność stawu nie jest taką, by wszystkie liny rosły tak szybko, jak hodowca sobie życzy. Dlatego należy albo zwiększyć ilość pokarmu przez dostarczanie rybom sztucznej paszy (o czem pomówimy później), albo musimy pewną ilość narybku usunąć przez wyłowienie go odpowiedniemi sieciami lub przez włożenie do stawu odpowiednich ryb drapieżnych.

To ostatnie jest doświadczeniem zbyt ryzykownem; w stawach racyonalnie zagospodarowanych czy karpiowych, czy linowych, wogóle nie powinno się cierpieć ryb drapieżnych; w stawach zaś, z których wody usunąć nie można, należy wprowadzanie ryb drapieżnych uważać za środek najbardziej ostateczny, by wyniszczyć konkurentów lina (ewentualnie innej ryby). Jeżeli zaś zachodzi rzeczywista potrzeba, a raczej konieczność użycia ryb drapieżnych, to we wyborze gatunku odpowiedniego należy być bardzo ostrożnym. Rozchodzi się zaś przedewszystkiem o to, by do tego celu upatrzona ryba drapieżna zjadała tylko ryby mniejsze, a nadto niezbyt się rozmnażała. Tym warunkom najłatwiej zadość uczyni węgorz, który zjada tylko mniejsze ryby, w stawie się wogóle nie zapładnia i nie rozmnaża, a zatem możemy go w stawie zawsze mieć tylko w takiej ilości, jak sobie tego życzymy. Nadto węgorz wogóle dobrze się nadaje do hodowli, zwłaszcza, że łatwo przezimowuje we wodach małych i namulistych, podczas gdy inne ryby drapieżne np. szczupak, okoń, nie mówiąc już o łososiowatych, są pod tym względem o wiele wybredniejsze. Wreszcie trzymanie węgorza w tych wodach ma i tę dobrą stronę, że go można łatwo wyłowić — naturalnie pod warunkiem, że nie ma sposobności wymknąć się ze stawu — a robi to, gdy tylko może. Zwykle jednak w wodach wyżej wspomnianych nie jest to dla niego rzeczą

tak łatwą, gdyż nie posiadają one ani stałego, większego dopływu, ani odpływu; w przeciwnym razie należy odpowiednie miejsce zaopatrzyć w siatkę. Kilka tuzinów małych węgorzy wystarcza na morg stawu, aby nie dozwolić linowi zbytnio się rozmnożyć i aby usuwać białoryby.

Szczupak zupełnie się nie nadaje do trzymania go we wodach, gdzie lin ma się udać, zanadtoby go bowiem wyniszczył; szczupak wogóle na dobę potrzebuje zjeść tyle, ile sam waży, a zjada ryby takiej wielkości, jaką sam posiada. Stosowniejszym do tego celu byłby już okoń; aby zaś nie dopuścić do zbytniego rozmnożenia się tej ryby, należy wkładać do stawu linowego albo tylko ikrzaki, albo mleczaki okonia. Płci jednak u tej ryby nie można zawsze odróżnić. Okonie zbierają się zwykle w marcu lub kwietniu przed wytarciem na brzegach jezior lub łąkach zalanych. Nie trudno je wtedy schwytać i odróżnić samców od samic po wydobywającem się z otworu płciowego mleczku, względnie ikrze.

Wogóle jednak z zapuszczaniem ryb drapieżnych do stawu linowego nie należy się spieszyć i dopiero wtedy chwycić się tego środka, gdy się przez kilkoletnie spostrzeżenia przekonamy, że lin rośnie zbyt powoli z przyczyny zbytniego rozmnożenia się i obecności większej ilości ryb białych i gdy w inny sposób nie możemy złemu zaradzić.

Nasze ryby.

Opisał J. ROZWADOWSKI.

Węgorz *(Anguilla vulgaris — der Aal).*

Gdybyśmy zestawić chcieli tylko sumarycznie wszystkie przypuszczenia, baśnie i rzekomo na obserwacyi polegające absurda, jakie od czasów Arystotelesa po dzień dzisiejszy podawano sobie z ręki do ręki i z książki do książki o węgorzu, to uraczyćby przyszło czytelników „Okólnika“ traktatem tak wydatnych rozmiarów, iż sam widok woluminu odstraszyćby musiał najwytrwalszych z pomiędzy nich od zamiaru rozczytania się w tym zresztą wcale zajmującym przedmiocie.

Najtwardszym orzechem, jaki zgryźć przyszło przyrodoznawcom starej i nowej daty, jakoteż wogóle ludziom interesującym się zagadnieniami przyrody, była i jest kwestya rozwoju węgorza czyli sprawa rozmnażania się tej zagadkowej ryby.

Starożytni wierzyli, iż węgorz tak samo, jak wiele jeszcze innych zwierząt wodnych, jest „płodem śluzów i wnętrzności ziemi“ t. z. iż rodzi się sam przez się, bez wszelkiego płciowego pośrednictwa sobie równych istot. Wedle innej wersyi uważano węgorza za stworzenie bezpłciowe i utrzymywano, iż ryby, ocierając się wzajemnie o siebie, względnie trąc brzuchami o piasek podłoża, wydzielają śluz, z którego rodzi się ich potomstwo.

Teorya wiwiparyzmu miała również swoich zwolenników, powołujących się na to, iż przy sprawianiu węgorzy wydobywano z ich wnętrza wielokrotnie żywe węgorzęta by nitki grube, które, wyszedłszy z jamy brzusznej, rozłaziły się w wielkiej ilości na wszystkie strony. Nie poprzestając na tem, wierzono wreszcie i innym wierzyć kazano, że włosie wydarte z końskiego ogona i wrzucone do wody po rozpęcznieniu zamienia się w młode węgorze. W braku końskich ogonów podaje Helmont inną jeszcze, skuteczniejszą receptę na rozmnożenie ryby. Radzi on mianowicie wykroić 2 bryły darni zroszonych majową rosą, złożyć je razem trawą na wewnątrz i wystawić na działanie

słońca, zaręczając, że już w kilka godzin po tej operacyi źdźbła trawy zmienią się w młode, dorodne węgorzęta.

Część uczonych wiedziona raczej intuicyą jak świadomością rzeczy przypuszczała wreszcie prawidłowy rozwój z ikry, lecz twierdzenia tego niestety żadnem doświadczeniem poprzeć nie była wstanie, powołując się li na analogię rozwoju u reszty ryb.

Rzecz prosta, że baśnie te i podobne do nich koncepta dziś uśmiech politowania jedynie wywołać są w stanie, mimo to nie wiemy zawsze jeszcze, kiedy i gdzie odbywa się tarło węgorzy i jak wygląda z blizka akt rozmnażania się tej ciekawej pod wielu względami ryby, bo aktu tego nikt dotychczas zbadać nie był w możności i snać nie rychło jeszcze zbadać potrafi.

Natomiast wiemy bogdaj tyle, że węgorz tak samo, jak ogół ryb, znosi jaja i że z jaj tych wylęga się narybek.

Na stwierdzenie tej odrobiny pozytywnych wiadomości trzeba było jednakże wieków całych, a pierwszym etapem tej powolnej wędrówki myśli ludzkiej było stwierdzenie faktu, iż węgorze żyjące w wodach lądowych odbywają corocznie w późnej jesieni wędrówkę ku morzu, podczas gdy z nastaniem wiosny tłumy młodych węgorząt, opuściwszy wody słone, garną się w górę rzek i strumieni, by tu aż do zupełnej pozostać dojrzałości.

Z danych tych nietrudno było wysnuć wniosek, iż stare węgorze prawdopodobnie w celach matrymonialnych wynoszą się do morza, młódź zaś w morzu wylęgła zajmuje opróżnione przez rodziców miejsca, by następnie dorósłszy, spełnić toż samo wobec potomności zadanie.

Podpatrzenie i stwierdzenie tej dwoistej, peryodycznej wędrówki nie zmieniło jednakże w niczem wiary w bezpłciowość węgorza, albowiem w złowionych okazach nie napotkano ani śladu ikry lub mleczka, bez których, rzecz prosta, o tarle w ścisłem znaczeniu słowa nie mogło być mowy.

Tak stały rzeczy aż do czasów Mondiniego, który w roku 1777 ku wielkiemu zdumieniu interesujących się sprawą rozwoju węgorza odkrył między rybami wracającemi z rzek do morza deklarowane osobniki żeńskiego rodzaju t j. ikrzaki.

Odkrycie to powaliło wprawdzie odrazu wszelkie teorye o rodzeniu się węgorzy z błota, końskich ogonów i trawy, lecz równocześnie na nowe wprowadziło manowce. Wychodząc z założenia, że ród węgorzy reprezentują wyłącznie samice, postawiono tezę, że takowe rozmnażają się bez żadnego pośrednictwa samców, ewentualnie zaś, że wydają żywe młode na świat, będąc stworzeniami dwupłciowemi w jednej osobie.

Poglądy te dotrwały aż do dni naszych, bo aż do r. 1874, w którym prof. Syrski sprawujący swego czasu urząd dyrektora muzeum przyrodniczego w Tryeście odkrył pomiędzy węgorzami łowionymi u ujścia rzek wpadających do morza osobniki rodzaju męskiego, rozpoznawszy w takowych na pewne organa rozrodcze męskie. Odkrycie to położyło raz na zawsze kres wszelkim mytom o anormalnem rozmnażaniu się węgorzy, uprawniając do zupełnie logicznego wniosku, iż rozmnażają się one w ten sam sposób, jak inne ryby t. j. składając ikrę, z której po zapłodnieniu mleczem wylęga się narybek.

Drugiem z porządku, arcyważnem odkryciem było spostrzeżenie Duńczyka Feddersena, który w r. 1893 stwierdził, iż wędrówka węgorzy z rzek do morza odbywa się nie li jesienią, lecz że oprócz tego pochodu istnieje drugi, letni, w którym biorą udział przeważnie samce t. j. mleczaki. Próby przedsiębrane w tym kierunku wykazały mianowicie 80% ryb płci męskiej, podczas gdy poprzednio błędnie utrzymywano, że w powrocie ryb z wód słodkich na słone biorą udział wyłącznie samice.

Spostrzeżenia Feddersena nie podobały się znacznej części ludzi „fachowych“, gdyż wedle ich zdania stan rzeczy w duńskiej rzece Gouden Aa

(mającej zaledwie 20 mil biegu) nie może być miarodajnym dla innych wód większych rozmiarów. Logika tego twierdzenia jest dla mnie niezrozumiałą, nie słyszałem bowiem nigdy, aby jedna i taż sama ryba inaczej się zachowywała w rzece 20-to milowej, a inaczej, dajmy nato, 40-to milowej, inaczej w Danii, a inaczej w Dunajcu lub Wiśle, mianowicie w przedmiocie tak ważnym, jak pochód z morza i ku morzu, jak tarło i sprawa zapewnienia sobie potomstwa.

Mając wszelkie poprzednie, jako też własne doświadczenia na względzie, twierdzi też Feddersen zupełnie słusznie, iż:

1) „Narybek węgorza *(montée)* wchodzący z wiosną z morza do rzek nie składa się wyłącznie z samic (ikrzaków), jak to dotychczas mylnie przypuszczano, lecz ze samców i samic". — Wyobrazić sobie zresztą trudno, jaką drogą rozdział taki mógłby być dokonanym; rewizya seksualna wylęgłego narybku w jakiejbądź formie jest wprost absurdem i czepiać się może chyba głów odrzucających wszystko, co przez kogo innego, a nie przez nich samych stwierdzonem zostało.

2) „Mleczaki rosną i rozwijają się nie tylko w morzu i w wodzie limanowej, lecz zarówno na wodach słodkich, śródlądowych".

3) „Przeważna część samców opuszcza wody słodkie wcześniej, przed utratą charakterystycznego, gniazdowego zabarwienia, samice wraz z pozostałą resztą samców wynoszą się dopiero w jesieni".

Zestawiwszy wszystkie dotychczasowe dane, dochodzimy do zupełnie uzasadnionego wniosku, iż tarło węgorzy odbywa się w morzu w czasie zimy, u wracających bowiem ku morzu okazów stwierdzono wprawdzie organa rodne męskie i żeńskie, nie stwierdzono jednak ani rozwiniętej należycie ikry, ani mleczka, które widocznie dopiero za powrotem do morza dochodzą do odpowiedniego rozwoju.

Nie wyklucza to wcale możliwości, iż sporadycznie tarło na mniejszy rozmiar odbywa się również na wodach słodkich, jak to swego czasu w „Okólniku" podano. Rzecz prosta, że nie będąc naocznym świadkiem faktu, nie biorę odpowiedzialności za prawdziwość doniesienia, uważam je wszakże za możliwe wszędzie tam, gdzie węgorz z jakichkolwiek powodów miejsca swego pobytu opuścić nie chciał lub nie mógł, a to mimo podniesionych wątpliwości ze strony tych, którzy tylko patentowanym obserwacyom wiarę dawać zwykli. Jeżeli u węgorzy pozostających w rzece, niekrępowanych niczem t. j. używających w całej pełni wolności, ikra i mlecz dojdą do dojrzałości, to nie widzę powodu, dlaczego nie miałyby one poddać się tarłu tak samo, jak to ich rówieśni czynią w morzu. Jaki jest skutek takich godów, to rzecz inna, której doniosłości przesądzać nie chcę, póki dalsze w tej mierze nie zostaną poczynione spostrzeżenia.

O tarle węgorzy wśród morza — mianowicie, gdzie i w jakich warunkach ono się odbywa — nie wiemy nic zupełnie, a brak w tej mierze wiadomości świadczyłby sam przez się, że odbywa się ono daleko od wybrzeży, wśród wielkich głębi, do których oko ludzkie żadnego przystępu nie ma.

Inaczej rzecz się ma z owocem tarła t. j. z narybkiem, który znano od dawna i uważano za osobny rodzaj ryb morskich, noszących miano leptocefali. Leptocefale są to stworzenia z kształtu podobne do płaskiej, szerokiej tasiemki, zupełnie bezbarwne i przezroczyste, jak woda lub szkło. Pysk tych stworzeń, szeroko rozcięty, uzbrojony jest zębami w stosunku do ciała nadmiernie długimi.

Uczeni badając te dziwaczne istoty, poczytywali je częściowo za potworki zwyrodniałe innych gatunków ryb lub też twierdzili wprost, że są to larwy Murenoidów, do których rzędu od początku je zaliczano. Zdanie to

potwierdził Yves Delage, który trzymając w akwaryum swojem okaz Leptocephalus morisii, wychował zeń typowego węgorza morskiego *(Conger).*

Z odosobnionego tego doświadczenia skorzystali włoscy przyrodnicy Grassi i Calandruccio, którzy, chowając w akwaryum większą ilość leptocefalów łowionych w Katańskiej zatoce, stwierdzili na podstawie dokładnych obserwacyi, że rybki te po pewnym przeciągu czasu przestają przyjmować pokarm, tracą swą bezbarwność i potworne zęby, że ciało ich skraca się prawie o połowę i zaokrągla, przybierając zwolna kształty typowych, młodych węgorzy, nieróżniących się niczem od narybku *(montée)*, którego coroczną wędrówkę obserwowano od dawna.

Stwierdzono dalej, że poczwarką węgorza rzecznego jest Leptocephalus brevirostris, którego długość w stanie gniazdowym dochodzi do 8 ctm., po dokonanej zaś przemianie skraca się na 3 ctm.

Zestawiwszy cały zapas doświadczeń dawniejszych i nowszych, dochodzi się do następujących wniosków, będących wyrazem stanu rzeczy w bieżącej chwili: Węgorze, samce i samice, opuszczające latem i jesienią wody słodkie łączą się w głębiach morza, a gdy organa ich rozpłodowe dojrzeją, spieszą na tarliska w głębi mórz położone. Po odbyciu tarła ginie prawdopodobnie znaczna część tarlaków, wycieńczona aktem samym tarła lub też z innych, niezbadanych powodów, jak to wnosić można z faktu, iż ponownej wędrówki starych węgorzy z morza ku rzekom dotychczas nie dostrzeżono. Zapłodniona ikra, której ciężar gatunkowy jest nizki, podpływa ku powierzchni morza i rozwija się pod wpływem światła i ciepła słonecznego w krótkim czasie w leptocefale, o których powyż była mowa. Świeżo wylęgłe te poczwarki uwijają się przez pewien przeciąg czasu w górnych warstwach wody, wkrótce znikają jednakże, by przebyć w głębi metamorfozę powyż wspomnianą i dopiero w postaci młodych węgorząt *(montée)* rozpocząć tłumną wędrówkę na słodkie wody.

Dalsze losy węgorza są mniej więcej znane, młódź rozproszona na wielkiej przestrzeni rzek i jezior zimuje u nas i pozostaje tak długo na wodach słodkich, póki nie dorośnie i nie rozwinie się zupełnie, stając się zdolną do rozpłodu. Okres ten czasu ściśle oznaczyć trudno, zależeć on będzie tak od warunków indywidualnych, jak i lokalnych, śród jakich pojedyncze osobniki, względnie większe tychże zbiorowiska, żyją. Przypuszczać należy, iż dopiero ryby 5—6 letnie zdolne się stają do rozpłodu czyli, iż tyle mniej więcej przepędzają czasu we wodach słodkich, zanim powrócą do morza, aby zeń już więcej nie wracać.

Leśniowski utrzymuje wprawdzie, iż węgorz mnożyć się zaczyna dopiero w 12-tym roku życia, rośnie do 94, a mnoży się przeszło do stu lat; na jakiej podstawie opartą jest jednakże ta rachuba, podać omieszkano.

Uporawszy się w ten sposób z głównemi datami, stanowiącemi niejako wstęp do historyi naturalnej węgorza, przechodzę do ryby samej i jej znaczenia wśród fauny naszych wód.

Rodzina ryb węgorzowatych jest bardzo liczną, obejmuje bowiem ni mniej, ni więcej, jak 230 rodzajów czyli odmian. Charakterystyczną cechę całej familii stanowi ciało wężowato wydłużone, wrzecionowate, ku ogonowi nieco spłaszczone, bądź nagie, bądź niekryjącemi się łuskami pokryte. Pysk ryb ogranicza w całej długości międzyszczęka, podczas gdy szczęka górna, zanikła kryje się w mięśni warg; ozębienie i układ pletw ulegają najrozliczniejszym zmianom.

Ryby węgorzowate żyją przeważnie w strefie cieplej i umiarkowanej, nieznaczna tylko część posuwa się dalej ku północy, lecz już po kilku stopniach północnej szerokości rzednie lub znika zupełnie. Węgorze żyją tak w słodkiej, jak i w słonej wodzie, niektóre gatunki prowadzą życie wędrowne,

przenosząc się z morza do rzek i z rzek napowrót do morza. Szukają one przeważnie wód o mulistem podłożu, tu bowiem łatwiej im znaleźć żer i ubezpieczyć się od napaści innych ryb drapieżnych; podchodzą jednakże mimo to aż do źródlisk strumieni górskich, o kamienistym i skalistym gruncie, mianowicie tam, gdzie głowacz, strzebla i śliz dostarczają im obfitego pokarmu.

Wszystkie ryby węgorzowate bez wyjątku są żarłocznymi drapieżnikami, większość ich groźna jednakże jest tylko dla drobniejszych stworzeń wodnych, a to z tego prostego powodu, iż paszcza ich i przełyk są za wązkie, aby przez nie ryba większych rozmiarów przejść mogła.

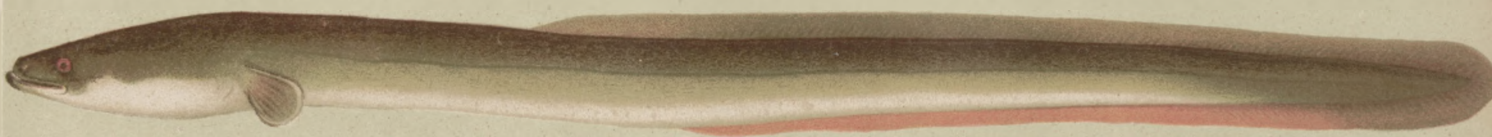
Znaczenie ekonomiczne węgorza było od najdawniejszych czasów i jest obecnie tak wielkie, iż połów tej ryby, jej hodowla i przyrządzenie stanowią przedmiot osobnego, a w pewnych okolicach wielce rozgałęzionego przemysłu; mięso bowiem węgorzy uchodzi za znakomity i poszukiwany pokarm we wszystkich częściach świata, a wartość jego podnosi jeszcze ta okoliczność, że węgorze są rybami bardzo mnożliwemi, na znacznej przestrzeni rozsiedlonemi, a równocześnie tak wytrwałemi, iż przewozić je można na wielką nawet odległość w stanie żywym, a bogdaj świeżym, co w wysokim stopniu ułatwia eksport i handlowe znaczenie ryby podnosi.

Węgorza naszego, pospolitego cechują bardzo wązkie otwory skrzelowe, leżące przed pletwami piersiowemi; pletwa grzbietowa i podogonowa zlewające się z ogonową w jedną nieprzerwaną całość, jako też drobne, szczotkowate zęby, pokrywające szczękę dolną i górną wraz z kością lemieszową. Długość głowy stanowi mniej więcej $1/8$ długości ciała, oczy małe, pokryte błoną, wargi grube, mięsiste. Promienie skrzelowe łączą się z powłoką skórną głowy; pletwa grzbietowa obejmuje prawie $2/3$ długości ciała, podnosząc się zwolna ku ogonowi i łącząc z ogonową, przechodzi następnie w podogonową; pletwy piersiowe szczupłe i wydłużone. Łuskę tworzą cienkie, przezroczyste, długie a wązkie tarcze, które osadzone są w grubej, ślizkiej skórze w dwoistym kierunku tak, iż wywołują wrażenie, jakoby pod prostym kątem ku sobie były nachylone, przestrzeń między jednym a drugim szeregiem łusek wypełnia skóra zygzakowato zmarszczona. Grzbiet węgorza jest ciemnozielonkowaty, ciemię czarno-zielonawo-brązowe — część spodnia matowo lub żółto-biała; pletwy: grzbietowa, ogonowa i przyogonowa czarno-szare, piersiowe brunatno-szare, czarno obrębione. Pletwy pokrywa gruba skóra tak, iż miękkie i giętkie ich promienie policzyć trudno, z wyjątkiem pletw piersiowych, które wykazują 18—19 promieni.

Węgorz dochodzi przeciętnie do 1 metra długości, a 5 kg. wagi; okazy jednakże tego rodzaju stają się coraz rzadsze. Yarrel mówi o dwu rybach, które razem ważyć miały 25 kg., są to w każdym razie okazy wyjątkowe, które na pewne do morza nigdy nie chodziły i rosły w niezwykle sprzyjających warunkach. Sonini twierdzi, iż widział węgorza złowionego 1786 r. w rzece Łabie, którego długość wynosiła 2 m. 25 ctm., obwód ciała 66 ctm., a waga 30 kg. Jeżeli ryba tych rozmiarów rzeczywiście złowioną została, to zachodzi wątpliwość uzasadniona, czy nie była ona raczej zabłąkanym okazem węgorza morskiego Conger, a nie rzecznego Anguilla. Leśniowski podaje, iż w Anglii i Włoszech poławiają się często(?) węgorze mające od 20—24 funtów wagi, a w Prusiech okazy od 10—14 stóp długości mające (?!).

Powierzchowność i zabarwienie węgorza ulega rozlicznym zmianom, które zależą najprawdopodobniej od pomieszczenia, sposobu życia i wieku ryby. Zmienność ta spowodowała niektórych uczonych, jak Risso i Yarrel, do zestawienia i opisania rozlicznych form i kształtów węgorzy.

Już Arystoteles i Pliniusz wspominają o węgorzach długo i krótkogłowych. Risso uznał obie odmiany za dwa osobne rodzaje, a Yarrel rozróżnia ich jeszcze więcej. Odmiany te znane są również w świecie rybackim,



Węgorz. — *Anguilla vulgaris.* — Der Aal.

aczkolwiek pewnem jest, iż istnieje tylko jeden gatunek rzecznych węgorzy. Być może, że zmiany w budowie głowy mają, jak chce Heckel i Kner, swe uzasadnienie w płci ryb, względnie ich wieku i sposobie żywienia się. Gessner mówi również o dwu rodzajach węgorzy, „czarnych“ i „białych“ i dziwuje się, że w niektórych rzekach, jak n. p. w Dunaju, wcale ich niema.

Węgorz jest obcym wszystkim wogóle dopływom Czarnego i Kaspijskiego morza, a owe okazy, które sporadycznie w rzekach czarnomorskich poławiane bywają, pochodzą bądź ze stawów i jezior sąsiednich, w których je hodowano lub też wpuszczone zostały wprost do rzek przez hodowców usiłujących cenną tę rybę przyswoić wodom płynącym, otwartym. Całą zresztą Europę pomiędzy 64 a 65 stopniem półn. szerokości zamieszkuje węgorz, nie wyjmując morza Śródziemnego i Atlantyckiego, w którem sięga aż po kraje Półn. Ameryki. W Azyi niema węgorza, mimo iż rzeki azyatyckie w znacznej części wykazują warunki naturze jego wielce odpowiednie.

Głębokie, spokojne wody, o mulistem dnie są ulubionem miejscem pobytu węgorzy, aczkolwiek włóczęga ten nie zwykł się krępować tak dalece, by mu wody o wręcz przeciwnym charakterze nie dogadzały. Na własne oczy widziałem węgorza w Białce aż powyż Łysej Polany i zdumiony byłem niepomału, zkąd on tu się wziąć mógł i poco podjął się tej wcale nie łatwej i nie popłatnej wędrówki; być może, iż głowacze białczańskie tak mu przypadły do smaku, że opuściwszy bity gościniec Dunajca, puścił się turystyczną drogą ku Morskiemu Oku. Z rzek naszych zamieszkuje węgorz: Wisłę, Przemszę, Skawę, Rabę, obydwa Dunajce, Białkę, Poprad, Krzemienicę, Wisłok, Wisłokę, San i Bug, nie występuje on nigdzie jednakże w większej ilości, tak, iż handel tą rybą nie ma dla naszego rybactwa większej doniosłości. Częstszym bywa w wodach zaboru moskiewskiego, mianowicie w Narwi, dolnym Bugu, Nurżcu i Drwęcy.

W czasie zimy zakopuje się węgorz głęboko w muł i zapada w rodzaj bezczynnego uśpienia, nie spotyka się go bowiem nigdy w tej porze w górnych warstwach wody i nie widzi uganiającego za zdobyczą. Z nastaniem wiosny budzi się i rozpoczyna rozbójniczy swój zawód na nowo, pływając zwinnie i szybko mimo wężowych swych ruchów i wydłużonych kształtów, włazi do ciasnych nor raczych, między szczeliny skał i nagromadzonych kamieni, wciska w ciasne przepływy i rury tak dalece, iż nierzadkim bywa gościem w hydrantach i dopływach wodociągowych, mianowicie tam, gdzie brak przyrządów filtrowych ułatwia wędrówkę z rzeki do rur odpływowych i mnichów stawowych, jeżeli takowe nie są należycie urządzone lub nie domknięte szczelnie. Drogą taką już nieraz uszedł cały narybek stawu, podczas gdy jego właściciel najdokładniej już sobie obliczył zyski z jesiennej sprzedaży — na papierze.

Zawsze jeszcze od czasu do czasu słyszy się, że węgorze wychodzą z wody na ląd, by na polach zasianych wyką lub grochem polować na ślimaki i inne robactwo tamże się gromadzące. Wiadomość tę podaje już Albertus Magnus, a stwierdza cały szereg spostrzeżeń ze strony rybaków i prostego ludu, wierzącego bez wszelkich zastrzeżeń w możliwość i prawdziwość podania; jedna tylko „nauka“ zakłada protest przeciwko temu twierdzeniu i broni się na szczęście tylko gołosłownie przeciw tej „insynuacyi“. Odpowiedzialności za prawdziwość „głosu narodu“ brać na się nie mogę i nie chcę, bo faktu osobiście nie stwierdziłem, nie uważam go wszakże wcale za niemożliwy, lecz przeciwnie za wielce prawdopodobny. „Nauka“ musiałaby co najmniej znacznie raniej wstawać, aniżeli to czynić zwykła, by w sprawie tej skutecznie głos zabrać mogła; argumenta dotychczas przeciw owemu twierdzeniu przytaczane są niestety tej natury, iż dysputować o nich można, nie dostarczyły one bowiem ani jednego dowodu na to, iż rzecz jest wprost

niemożliwą. Że zaś i strona przeciwna nie jest w stanie przeprowadzić na zawołanie dowodu prawdy, to już z natury rzeczy wynika, albowiem, by udowodnić, że węgorze rzeczywiście latem paść się zwykły na stałym lądzie, na to nie wystarcza li rano wstać i pójść nad pierwszą lepszą rzekę, bo w rzece tej najpierw muszą się mieścić węgorze, następnie na brzegach jej musi być uprawianym groch lub wyka, a wreszcie natura brzegu musi być taką, iżby nań ryby wprost z wody dostać się mogły t. z. brzeg ten musi być po samą krawędź wody pokryty trawą i wznosić się łagodnie ku poziomowi uprawnych pól. Lecz i na tem niedość, obserwacye nad wędrówką lądową węgorzy nie dadzą się robić, kiedy komu się podoba, lecz li w drugiej połowie czerwca i lipca, gdy groch kwitnie i dochodzi, a to jedynie w owe dnie, w których nadbrzeżna trawa i grochowiska pokryte są obficie rosą. W wodzie zresztą, z której węgorze wychodzą, musi panować bogdaj chwilowo brak pokarmu, przeciwnie na polach ma go być podostatkiem. Dopiero więc tam, gdzie wszystkie te warunki się znajdują, może być mowa o możliwości obserwacyi. Z tego wynika, że łatwą ona wcale nie jest, a tem samem, że nawet z bardzo odosobnionemi spostrzeżeniami w tym kierunku liczyć się należy i nie odrzucać takowych dlatego, iż one z pozoru nie wyglądają na prawdopodobne lub nie pochodzą z opatentowanej ręki. Wychodzenie węgorzy z wody na ląd uważam przeto za możliwe, a za możliwością tą przemawiają następujące względy. Wiadomo ogólnie, że węgorz bardzo łatwo obyć się może bez wody przez czas nawet dłuższy, osadzony w naczyniu napełnionem wilgotnym mchem lub mokrą trawą żyć będzie bez szkody dni kilka, a nawet kilkanaście. Jeżeli złowionego węgorza puścimy na przemoczoną deszczem lub silnie zroszoną trawę, to będzie on się tam tak swobodnie poruszać i tak szybko posuwać naprzód, jak wśród wody. — Idę w zakład zresztą, że węgorz wprost z wody wydobyty i wyrzucony na zmoczone kamienie, muł, a nawet przesiąkły wodą piasek, złapać się w rękę nie da i w jednej chwili będzie z powrotem w wodzie, z której go wyłowiono. Z tego wynika jasno jak na dłoni, że węgorz bez najmniejszego narażenia swego szlachetnego zdrowia godziny całe przepędzać może na lądzie, że się tamże zupełnie swobodnie poruszać, a tem samem i żeru szukać z najlepszym skutkiem jest w stanie, by wreszcie z pierwszym brzaskiem dnia powrócić do wody, z której wyszedł.

Rzecz prosta, że do owych grochowisk i wyczysk zbyt wielkiej wagi przywiązywać nie należy, w braku grochu lub wyki może węgorz wychodzić zarówno na mokre łąki lub wogóle przestrzenie, na których ani ze suchą rolą, ani z miałkim kurzem się nie spotka. Jeżeli zaś pospolicie mowa jest o grochu lub wyce, to szczegół ten ma swe uzasadnienie w tem jedynie, iż wśród tych roślin, pokrywających ziemię w zupełności i ścielących się po ziemi najłatwiej się węgorzowi poruszać, że w wyległym grochu i wyce najwięcej owadów, a przedewszystkiem ślimaków, lubujących się w gruntach wapiennych, na jakich grochy najlepiej się rodzą.

Otóż z przytoczonych tu powodów wierzę w możliwość wędrówek lądowych węgorza i tak długo wierzyć nie przestanę, póki nauka rozstrzygająca kwestye biologiczne nie zdobędzie się na bardziej przekonywujące dowody, któreby skeptycyzm jej usprawiedliwiały, a równocześnie nie wykazywały dobitnie bezpodstawności rzekomego mytu o wyłażeniu węgorzy na ląd mimo, iż wiele innych ryb toż samo czyni i czynić jest zdolne.

Jako najsilniejszy argument, mający świadczyć przeciw zdolności węgorza do wędrówek lądowych, przytaczanem bywa zdanie Spallazaniego, mianowicie, że w Commachio, gdzie istnieje największy zakład bodowli węgorzy i połów tej ryby od bardzo dawnych czasów bywa uprawiany, n i e z a u w a ż y l i r y b a c y n i g d y w ę g o r z y n a l ą d z i e — że nawet w czasie, gdy woda

w lagunach zakładu tak się popsuła, iż tysiące ryb wysnęło, żadna nie probowała przesiedlenia do nieopodal leżącego morza, względnie do sąsiedniego Padu.

Odpowiedź na powyższe twierdzenie bardzo prosta: Laguny zakładu w Commachio nie są wcale rzeką, której płaskie brzegi pokrywałaby zroszona trawa, a morze i rzeka Po nie są grochowiskiem. Tylko zdrowe, a nie zdychające węgorze myśleć mogą o lądowych wycieczkach, a wycieczki te nie są wcale wyrazem chęci ratowania się od grożącego niebezpieczeństwa śmierci, którego świadomości ryba prawdopodobnie nie ma, lecz są one prostym odruchem żołądka, który żąda żeru, a ryba szuka go tam, gdzie go szukać jest zdolną i gdzie go w znacznej znajduje ilości.

Tyle o rozgłośnej kwestyi wędrówek lądowych.

Główny pokarm węgorza stanowią zwierzęta wodne niższego rzędu, przedewszystkiem robaki i skorupiaki, nie gardzi on wszakże również żabami, rakami i drobną rybą: toż dla niedołężnego narybku może stać się niebezpiecznym, jeżeli w większej ilości zamieszkuje daną wodę. Żarłocznym bywa węgorz zawsze, groźnym rzadko, bo ciasny pysk stoi na przeszkodzie wydatniejszemu rabunkowi, w przystępie apetytu nie gardzi on i ścierwem, widziano bowiem wielokrotnie węgorze uwijające się koło padłych zwierząt, porzuconych w wodzie, a więcej jak prawdopodobnem jest, że nie li dla samej woni tego przysmaku odwiedzały one padlinę.

Że węgorz zresztą i roślinnych pokarmów jąć się może, jest wielce prawdopodobnem. Wiadomem jest, iż wiejskie rybołowstwo posługuje się grochowinami jako zanętą na węgorze. Wiecheć zielonych grochowin włożony do zastawionego więcierza zwabiać ma ryby do sieci i wedle twierdzenia rybaków rzeczywiście je zwabia. Ziarn grochu probowano z dobrym skutkiem wielokrotnie jako ponęty wędkowej i nie widzę nic w tem dziwnego. Jeżeli taki drapieżnik, jak klonek, jada wiśnie, agrest, porzeczki, śliwki i t. d., jeżeli w żołądkach lipieni napotykano cały magazyn jagód krzewu Ligustrum, to dlaczegożby i węgorz od czasu do czasu nie miał się zabawić w wegetaryanizm. Roślina grochu gra wogóle w podaniach ludowych o węgorzu tak wybitną rolę, iż wartoby raz przecie, aby ludzie fachowi zadali sobie trud ten i na zamkniętej n. p. przestrzeni podjęli się doświadczeń w celu wykazania związku zachodzącego pomiędzy węgorzem a grochem.

Mnożliwość węgorzy jest nadzwyczajna, jak o tem świadczą miryady młodzieży corocznie z morza ku rzekom dążącej. Już Redi opowiada, że narybek węgorzy odbywa swój pochód corocznie od lutego po koniec kwietnia w górę rzeki Arno i że około r. 1667 złowiono w tejże rzece pod miastem Pizą w przeciągu 5 godzin 3,000.000 funtów tego drobiazgu. W zakładzie rybnym w Commachio, o którym już powyż była mowa, otwiera się, jak donosi Spallanzani i Coste, od lutego do kwietnia szluzy odpływowe, przez które wpływa do zamkniętych basenów mnóstwo młodych węgorzy. Ryby te przez 5—6 lat zostają w stawach odrostowych, póki nie dojdą do odpowiedniej miary i wagi, poczem wyławia się je i bądź w stane świeżym, bądź przyrządzonym sprzedaje.

Do jeziora Orbitello przybywa również z każdą wiosną wielka ilość młodych węgorzy, których pochód szczególnie wśród ciemnych, burzliwych nocy wiosennych bywa bardzo wydatny.

Karol Vogl donosi, iż do rzek francuskich przybywa takie mnóstwo młodych węgorzy z każdą wiosną, iż ludność czerpie takowe z wody wszelkiego rodzaju naczyniami, jak sita, konwie i t. d. i przyrządziwszy je w sposób odpowiedni, wypieka placki, które przez znaczny przeciąg miesięcy wiosennych stanowią główne pożywienie nadbrzeżnych mieszkańców.

Crespon wspomina również o wędrówce młodych węgorzy. Gromadzą się one przez pewien czas u ujścia Rodanu, by następnie zwartym szeregiem rozpocząć pochód w górę rzeki. — Szlak, którym dążą, nie prowadzi nigdy środkiem wody, lecz wzdłuż jej brzegów, gdzie prądy bywają słabsze, a ryby tem samem mniej sił spotrzebowują; płynące rybki tworzą nieprzerwaną bryłę podłużną, mającą około metra średnicy. Długość pochodu zmierzyć się nie da, trwa bowiem niekiedy 2—3 dni i nocy z rzędu bez przerwy.

Couch zauważył, że wędrująca „montée“ pokonuje nawet znaczne wodospady, a Arderon donosi o obserwowanym przez się pochodzie, który bez widocznego wysiłku przekraczał 2-metrowe szluzy, zbudowane z prostopadle ułożonych i oheblowanych desek: „Wychyliwszy się z wody, zatrzymywały się rybki chwilę u podstawy pochyłości szluzy, widocznie w tym celu, by klejowata ich skóra przez częściowe oschnięcie nabrała odpowiedniej lepkości — i pięły się następnie po prostopadłej płaszczyźnie tak samo, jakby się sunęły po poziomym pomoście.

Jesse stwierdził, że pochód odbywa się corocznie o tym samym czasie, że trwa mniej więcej 2—3 dni i że rybki przebywają w przeciągu godziny około półtrzecia mili angielskiej. Niekiedy zbaczają węgorze bez widocznego powodu ze swej drogi wzdłuż brzegu, a przepłynąwszy rzekę ukośnie w poprzek, dążą dalej wzdłuż przeciwnego brzegu. U ujścia dopływów oddziela się część wędrujących ryb i wpływa do strumieni i rzek pobocznych, podczas gdy reszta, przebiwszy się przez prąd ujścia, dąży dalej głównem korytem w górę. W ten sposób rozprasza się zwolna zastęp wędrowców, malejąc od etapu do etapu, aż póki nie rozpłynie się do reszty.

Przy pokonywaniu przeszkód setki tysięcy rybek ginie, ale ubytku tego nie znać wobec miliardów, jakie pochód tworzą. „Bawiłem, opowiada Davy, z końcem lipca w Ballyshannon w Irlandyi nad rzeką, która w początkach lata kilkakrotnie była wezbrała. W blizkości wodospadu woda mąciła się od milionów drobnych węgorzy, które pięły się na mokre skały, tworzące krawędź koryta i ginęły tu tysiącami; lecz ślizkie ich, podatne ciała służyły reszcie za drabinę, po której spinały się dalej i dalej. Widziałem, jak się wdzierały na prostopadłe bryły, wijąc się wśród wilgotnego mchu lub zatrzymując o ciała tych, które padły ofiarą swoich usiłowań; wytrwałość ich była tak wielką, iż wywalczyć sobie potrafiły w nieprzeliczonej jeszcze ilości drogę do jeziora Arno“.

Wodospad pod Szafuzą nie jest w stanie powstrzymać tego drobiazgu w jego pochodzie ku jezioru Konstancyjskiemu tak samo, jak i wodospad Rodanu. Wedle Nilsona nieprzebytą zaporę dla wędrownych węgorzy stanowił dawniej wodospad Trollhätta, po założeniu jednakże szluz ułatwiających żeglugę dotarły one aż do jeziora Wener i jego dopływów.

„Stanąwszy razu pewnego rankiem, a było to z końcem czerwca lub w pierwszych dniach lipca, na grobli wioski Dreenhausen nad Elbą, opowiada Ehlers, ujrzałem, iż wzdłuż brzegu rzeki snuje się ciemnym pasem coś żywego. Mieszkańcy okolicznych włości, których uwagi nie uchodzi nic wcale, co się dzieje nad rzeką i w jej korycie, powiadomieni snać już byli o tem zjawisku i od nich dowiedziałem się niebawem, że smug ów ciemny na wodzie, to pochód młodych węgorząt, dążących tuż pod powierzchnią wody w górę rzeki, a trzymających się przytem tak ściśle brzegu, iż nie opuszczały żadnego wgłębienia ani zakrętu. Szerokość pasa, jaki wędrowne ryby utworzyły, wynosić mogła w miejscu, z którego je obserwowałem około 30 ctm., głębokość jego ku dołowi i długość ocenić się nie dała; tak zwartym jednakże szeregiem posuwał się pochód naprzód, iż za każdem zaczerpnięciem wody mnóstwo ryb dostawało się do naczynia, którem wodę zaczerpnięto; okoliczność ta o tyle przykrą była dla mieszkańców nadbrzeżnych, iż czerpać oni

wogóle wody na codzienny użytek z Elby tak długo nie mogli, póki ów pochód nie ustał. Wielkość rybek tego pochodu wynosiła przeciętnie 8—10 ctm., grubość równała się grubości ołówka; pośród tego drobiazgu uwijały się z rzadka rybki nieco większe, sądzę jednakże, że żadna z nich nie przekraczała 20 ctm. długości. Ciekawe to zjawisko trwało przez cały dzień i jeszcze dnia następnego płynęły rybki bez przerwy w tejże samej ilości zwartym zastępem; rankiem jednakże dnia 3-go z rzędu już ani jednej z nich dojrzeć nie było można na wodzie".

Young osadził 28. kwietnia 1842 r. pewną ilość młodych, z rzeki wyłowionych węgorzy w stawie należycie ubezpieczonym; rosły one tam bardzo szybko przez lato i znikły z nastaniem zimy, z początkiem wiosny zjawiły się znów na wodzie i doszły w ciągu lata do znacznych rozmiarów tak, iż wyłowione 21. października 1843 r. mierzyły przeciętnie po 65 ctm.

Trevelyan trzymał węgorze w sadzawce ogrodowej 10 lat, popadały one tak samo z nastaniem zimy w uśpienie, budząc się li w dnie pogodne, słoneczne na czas krótki. Z końcem kwietnia dopiero poczynały przyjmować żer, który im padawano; przez lato całe zdradzały natomiast nienasycony apetyt tak, iż każdy z nich był w stanie pożreć za jednym zachodem 20—30 potężnych dżdżownic. Z początku nie karmiono ich wcale, a skutek był taki, iż silniejsze okazy pożerały słabsze. Leżały one zwykle spokojnie na dnie sadzawki; na widok jednakże kogoś z domowników podpływały niezwłocznie ku powierzchni, biorąc podany sobie pokarm skwapliwie lub gdy im takowego nie przyniesiono, chwytając za palce ręki, którą ku nim, drażniąc je, wyciągano. Z końcem lipca ogarniał ryby widoczny niepokój, szukały one skrzętnie drogi, którędy ze stawu wydostaćby się mogły, snując się gorączkowo wzdłuż brzegu i badając każde jego zagłębienie; z końcem sierpnia i początkiem września kryły się do zwykłych swoich zimowisk w mule i pozostawały w nich z małemi przerwami aż do wiosny.

Wszelkie większe drapieżniki prześladują węgorza zawzięcie, aczkolwiek nie łatwa to rzecz dać sobie z nimi rady. Z ryb drapieżnych najgroźniejszym wrogiem węgorzy jest szczupak, z ptaków bocian i czapla, z czworonogów wydra.

Arcyzabawne widowisko przedstawia polowanie wydry na węgorze wpuszczone do zamkniętego basenu. Wiadomo, że wydra tak, jak wiele jeszcze innych drapieżników, spokoju znaleźć nie może, póki cokolwiek żywego w swem otoczeniu spostrzega, nie spocznie też krwiożerczy ten rabuś tak długo, póki ostatniego z owych żywych stworzeń nie udusi, a czyni to z tak gorączkowym pospiechem, iż każdy z wyniesionych na brzeg węgorzy, przyszedłszy wkrótce do siebie, na nowo osuwa się do wody i gonitwa przeciąga się tak długo, póki zniecierpliwiony wreszcie zwierz nie zdecyduje się na pożarcie jednej ryby po drugiej, przekonawszy się po niewczasie, że wynoszenie zapasu na brzeg nie prowadzi do celu, mimo, iż każdej z nich łeb należycie zgryziony, a nawet niekiedy zmiażdżony został.

W gorszem jeszcze wobec niesłychanej odporności węgorza położeniu są ptaki, które zdobycz swą zwykły połykać w całości. Na temat ten kursuje mnóstwo niedorzecznych baśni wśród zawodowych rybaków i prostego ludu, a najwymowniejszym wyrazem tych cudackich wierzeń jest to, co w tej mierze podaje stary Gessner: „Węgorze służą za pokarm wielu ptakom jako onym, które u Łaciników Ardeae stellares i Morsices się zowią; pożera je również żywcem Falakrokoral, a że węgorz połknięty dla swej ślizkiej skóry zupełnie żywy przez jelita ptaka przechodzi, więc takowy połyka go poraz wtóry i trzeci aż do dziewiątego — poczem dopiero umęczona ryba w wnętrznościach ptaka zamiera".

Wytrzymałość węgorza daje się zresztą nie tylko zwierzętom, ale i ludziom we znaki. Każdy rybak i każda kucharka wie, co znaczy uśmiercić węgorza.

Lenz opowiada: „Zaglądając z częsta na targ rybi, widziałem, jak rybaczki w chwilach wolnych od targu brały jednego węgorza po drugim w rękę, a naciąwszy ostrym nożem skórę poniż głowy wokoło, zdzierały z nich ślizką powłokę żywcem aż do ogona; biedne zwierzęta, odarte w zupełności do naga, wiły się jeszcze godzinami na stole, na który je porzucono“.

Rybołowstwo węgorzy uprawiane bywa wszędzie, gdzie tylko ryba ta w znaczniejszej występuje ilości. W Commachio, gdzie chów i hodowla węgorzy od bardzo dawna bywa uprawianą, istnieją urządzenia, skutkiem których pusta laguna zmienioną została w szereg racyonalnie obmyślanych stawów, zaopatrzonych w cały system rowów, szluz i błędników. Miejscowość sama tworzy nędzną mieścinę, której cała ludność składa się prawie wyłącznie z ludzi biorących udział w połowie i przyrządzaniu węgorzy. Rybacy ci, ciemni i zacofani, tworzą osobną korporacyę rządzącą się prawami, które im jeszcze w średnich wiekach nadane zostały, a znają oni naturę swych ryb tak doskonale, jak nikt inny, gdyż żyją wyłącznie z połowu i cały zakres ich pracy i myśli około tego jedynego obraca się przedmiotu. W czasie wędrówki młodych węgorzy budzi się ruch i życie w tym zapadłym zakątku. Kto żyje, pilnuje pochodu, oblicza jego przybytek i stara się o rozprowadzenie po przeznaczonych dlań sadzawkach i stawach odrostowych, które już poprzód zaopatrzone zostały w zapas odpowiedni pożywienia składającego się z drobiazdu rybiego wszelkiego rodzaju. Pierwsze młode węgorzęta jawią się w Commachio już w lutym k. r., a pochód ich ku stawom przeciąga się aż do końca kwietnia z licznemi przerwami i przystankami Gdy dostateczna ilość narybku napełni stawy, zamykają się szluzy odpływowe zakładu od strony morza i wszystkie usiłowania zwracają się od tej chwili ku ustaleniu dopływu wody, której w części dostarcza morze, w części rzeka Po znajdująca się w blizkości. W sierpniu poczyna się połów zainaugurowany uroczystem nabożeństwem, od tego bowiem terminu zdradzać poczynają węgorze 5 i 6 letnie chęć powrotu do morza. Skutkiem odpowiedniego urządzenia błędników zmuszone są ryby do gromadzenia się w ciasnych, należycie ubezpieczonych sadzawkach, zkąd je bez wielkiego zachodu każdego czasu wyłowić można. Część połowu idzie w stanie żywym na użytek najbliższego sąsiedztwa, część przesyłaną bywa po ugotowaniu w dalsze strony, resztę eksportuje się bądź w stanie solonym lub też wędzonym. Wszystkie większe miasta Włoch, jak Rzym, Neapol, Medyolan, Wenecya pokrywają całe swe zapotrzebowanie wyłącznie z Commachio, a zyski z tego przedsiębiorstwa reprezentują wcale pokaźne kwoty.

Znacznej ilości węgorzy dostarcza Szleswig, Holsztyn, jakoteż wybrzeża Bałtyckiego i Niemieckiego morza; najznaczniejszym jednakże bywa eksport z Holandyi, która zaopatruje nie tylko Londyn i całą Anglię, lecz znaczną część swych zapasów przesyła do Niemiec i wogóle środkowej Europy.

Połów węgorzy tak w morzu, jak i na wodach słodkich, odbywa się przeważnie sieciami; u nas główną rolę przy połowie gra więcierz czyli wiersz bądź zanęcony, bądź też bez zanęty, zostawiony na noc, węgorz bowiem jako ryba prawie wyłącznie nocna zwykł dzień przepędzać w ukryciu i tylko w wyjątkowych wypadkach w chmurne i burzliwe dnie spostrzegać się daje na wodzie.

Oprócz sieciowego rybołowstwa kwitnie szczególnie w Niemczech połów na t. z. samołówki *(Aalfänge)*, które nieledwie przy każdym młynie i fabryce pędzonej siłą wody, a położonej nad rzekami odwiedzanemi przez węgorze, zakładane bywają, a to u jazów, łotok i wszelkiego rodzaju budowli wodnych. Są to przyrządy stałe, z drzewa lub sieci metalowej zrobione, w które węgorze przenoszące się z miejsca na miejsce lub wędrujące ku morzu wpadają porwane bystrym prądem wody.

Bicie węgorzy ością z łodzi przy świetle łuczywa praktykuje się tak w północnych Niemczech, jak i u nas, na wodach płytkich, czystych, na które ryby nocą dla żeru z głębi i odmętów lub nor swoich wychodzić zwykły. Ość na węgorze bywa płaska, o pięciu do ośmiu szerokich, gęsto nasiekanych zębach. Połów nie przedstawia żadnych trudności, albowiem ryba wśród nocy nie jest wcale płochliwą i przystąpić da z blizka do siebie, cała trudność manipulowania polega na tem, by wypatrzywszy leżącego na dnie węgorza, nie uderzyć za wcześnie; dopiero gdy żelazo zbliży się zwolna o kilka ledwie ctm. ku rybie, uderzyć należy energicznie i przebitą poniż głowy rybę wrzucić do łodzi.

W niektórych okolicach Niemiec, gdzie węgorzy bywa dużo, a użycie ości do połowu tej właśnie ryby jest dozwolone, wyrodził się pewien rodzaj sportu ościowego, któremu oddaje się z przyjemnością wielu ludzi łowiących nie dla zysku. Sport ten o tyle jest ciekawszym. iż wykonywanym bywa nie tylko w nocy przy świetle, lecz w pomyślnych warunkach wśród białego dnia. Rybak uzbrojony oścą, której rękojeść służy mu równocześnie za wiosło, płynie zwolna i spokojnie na łodzi, wypatrując miejsc, z których na powierzchnię wydobywają się bańki powietrzne, będące oznaką, iż w mule dna spoczywa węgorz. Wypatrzywszy dokładnie punkt, z którego owe bańki wychodzą, uderza rybak zwolna ością w poprzek ustawioną wokoło niego, dobijając silniej dopiero wtedy, gdy pod żelazem uczuje wijącą się rybę. Rybołowstwo to uprawiane bywa głównie na rzekach i jeziorach niegłębokich, o mulistem podłożu i czystej wodzie, w innych bowiem warunkach ani miejsca pobytu węgorza dojrzeć, ani też ością na pewne manipulowaćby nie można.

Ciekawym jest połów węgorzy, jaki uprawiają w Niemczech przygodni rybacy, jak pasterze i wogóle młodzież wiejska w gminach położonych nad rybnemi rzekami. Wiążą oni gałęzie olszyny, przekładając takowe zielonemi grochowinami, w luźne wiązki i obciążywszy kilku bryłami kamienia, wkładają pod wieczór do wody. Do wiązek tych chętnie włażą żerujące nocą węgorze, a uznawszy schronienie za odpowiednie, obierają je sobie za dzienną kryjówkę. Czy i o ile dodanie grochowin wpływa na usadowienie się ryb w tem przygodnem schronisku orzec trudno, to pewna, że groch i jego łodygi, jak to już nadmieniono, grają pewną rolę w innych jeszcze działach rybołowstwa rzecznego. Rankiem wczesnym jawią się owi przygodni rybacy u swoich wiązek i podnoszą takowe ostrożnie z wody na łódź lub rzucają na brzeg. Jeżeli węgorz obrał sobie taki snopek chrustu za miejsce ukrycia, to poczuwszy tylko brak wody, sam z pomiędzy gałęzi wylezie, by następnie utonąć w torbie lub koszu rybaka.

Obok tego w każdym razie oryginalnego sposobu łowienia, nie świadczącego wcale pochlebnie o intelligencyi węgorza, istnieją inne, bardziej jeszcze na pierwszy rzut oka niedorzeczne, a przecież skuteczne fortele, a pierwsze między nimi miejsce zajmuje połów na igłę. Do zwykłej, niezbyt cienkiej i niezbyt długiej igły (do szycia) wiąże się w połowie jej długości koniec niegrubej, lecz silnej, na 5—6 m. długiej linki, zwiniętej w kłębek lub na zwykłem zwijadle pomieszczonej. Na igłę nawdziewa się dużą dżdżownicę w ten sposób, iżby cała jej długość pokrytą została, ostry koniec igły wbija się lekko w pierwszy lepszy, wiotki, mniej więcej na 3 m. długi pręt, a popuściwszy z kłębka tyle sznura, ile go w danem miejscu potrzeba, chwyta się kłębek z nawiniętą linką w rękę lewą, prawą zaś zbliża się koniec prowizorycznego wędziska wraz z zatkniętą weń igłą i wijącą się dżdżownicą do otworów, nor lub szczelin brzegu, w których się obecności węgorza spodziewa. W ten sposób obszukać należy wszelkie szczeliny tam, jazów i brzegów, otwory między nagromadzonymi na dnie wody kamieniami, próżnie pod

łotokami, dziury około zatopionych pni, filarów mostowych, belek i t. d. Jeżeli w którejkolwiek z tych kryjówek usadowił się węgorz na dzienny spoczynek, to chwyci on z pewnością podstawioną sobie pod nos glistę wraz z igłą. Uczuwszy zakęs, podnieść należy zwolna pręt mający jedynie ułatwić wysondowanie owych kryjówek, ku górze, a rybie zostawić tyle czasu, iżby ponętę wraz z igłą połknęła należycie, co gdy nastąpi, pociąga się zwolna za linkę, skutkiem czego igła w przełyku ryby przybierze kierunek poprzeczny. Upewniwszy się w ten sposób o należytem zahaczeniu, spieszyć się z wydobyciem niema potrzeby, szarpiąc z lekka za linkę lub ciągnąc jednostajnie bez wszelkiego wytężenia zmusi się wkońcu rybę do opuszczenia swej kryjówki. Dopiero gdy to nastąpi, myśleć wypadnie o holowaniu, które najłatwiej i najpewniej wykonać gładkiem, jednostajnem pociągnięciem linki ku sobie i brzegowi. By ten sposób łowienia uprawiać z dobrym skutkiem, potrzeba sporej dozy cierpliwości raz dlatego, iż nawet w najrybniejszych wodach nie w każdej dziurze siedzi węgorz, a powtóre, iż wydobycie zaklinowanej silnie ryby uskutecznić się da jedynie pomału, a wszelki pospiech i gorączka tylko zaszkodzić mogą.

Na grubą nitkę wełnianą nawlec kilka dżdżownic w ten sposób, iżby utworzyły kłębek, (o jakim przy połowie pstrąga i łososia była mowa), ten umocować na lince wędki i rozchwiawszy, rzucić lekko na wodę, pozwalając ponęcie zatonąć aż do dna; gdy zakęs, na który niekiedy długo czekać wypadnie, nastąpi, wystrzegać się wszelkiego szarpania, lecz ciągnąć równo i gładko ku sobie, a wyciągnąwszy, zanurzyć rybę w naczyniu napełnionem wodą, które w tym celu zawsze mieć się powinno przy sobie na brzegu. Węgorz wpuszczony do wiaderka odpadnie niebawem sam, a wówczas rzucić ponętę na nowo do wody i czekać nowego zakęsu. Sposób ten łowienia o tyle jest ciekawy, iż glista gra tu li rolę wabika mającego zachęcić rybę do zakęsu, narzędziem właściwem połowu jest nić wełniana, której włókna, zahaczywszy się o szczotkowate zęby węgorza, odpiąć mu się nie pozwalają. Metoda ta stosowaną bywa głównie w czasie odpływu węgorzy do morza, a gdy się trafi pochód obfity, to i skutek połowu może być bardzo wydatny.

Węgorz nie jest wprawdzie rybą sportową, mimo to łowionym być może na zwykłą wędkę gruntową z popławkiem wszędzie, gdzie nie jest wyjątkowem zjawiskiem, lecz gęsto rozsiedloną rybą. Za ponętę służą dżdżownice, skwarki, świeże mięso, drobne raczki w czasie lenienia się, jakoteż małe rybki. Trok do połowu węgorzy służyć mający zaopatrzyć należy w jeden lub dwa karabinki, by go węgorz, który po złowieniu zwykł obracać się jak wrzeciono, nie ukręcił na poczekaniu. Ponęta rzucona w wodę stale na dnie leżeć powinna, tam bowiem jedynie ryby szukać pokarmu zwykły. Łowienie na wędkę gruntową we dnie nie da wielkich rezultatów i będzie po większej części daremne, węgorze bowiem dopiero wieczorem ruszać się poczynają; z zachodem słońca szczególnie po burzy i w czasie nocy księżycowych natomiast łowić można z najlepszym skutkiem. Gdy węgorz połknie ponętę, zaciąć należy krótkim, silnym ruchem wędziska i od razu rzucić śmigiem jak najdalej od wody, a wyrzuciwszy, poskoczyć bez zwłoki ku rybie i trzymając linkę napiętą, przydepnąć nogą i zabić, ucinając głowę na miejscu.

Miejscem najodpowiedniejszem do połowu na gruntówkę są ciche zakręty i spokojne wiry lub łagodne prądy. Niektórzy wędkarze używają przy połowie zanęty sporządzonej z jelit drobiu, posiekanych i pomieszanych z piaskiem. Utrzymać węgorza nagą ręką nie łatwo. wyśliźnie on się mimo najenergiczniejszego pochwycenia i gdy woda niedaleko, w jednej chwili znajdzie się w rzece; chwytając przez chustkę jedwabną, wełnianą rękawicę lub ręką w piasku lub popiele umaczaną, utrzymać go łatwo, zabić zaś najsnadniej,

włożywszy do naczynia solą posypanego, w którem tłuc się wprawdzie będzie przez chwilę jak Marek po piekle, w krótkim jednakże czasie uśnie.

Zawodowi rybacy zwykli również posługiwać się wędką przy połowie węgorzy, aczkolwiek wędka ta nie jest narzędziem, w któremby rasowy sportsmen zasmakować był w stanie. Ponieważ jednakże mowa o połowie węgorzy wogóle, a węgorz jako ryba wędrowna po odbyciu tarła w morzu nie wraca wcale do swych placówek na słodkich wodach, przeto pozwalam sobie bez skrupułu obznajomić łaskawego czytelnika i z tym wprawdzie barbarzyńskim, w każdym jednakże razie najwydatniejszym sposobem łowienia. Wędka, o której mowa, jest to znany powszechnie sznur nocny, którego dwa istnieją rodzaje t. j. sznur o większej ilości haków umieszczonych pionowo na poprzecznej lince i sznur jednohakowy. U nas na Wiśle używanym bywa (niestety nie li w celu łowienia węgorzy, lecz zarówno brzan, miętusów, sumów i szczupaków) sznur nocny o wielkiej ilości haków umocowanych na lince poprzecznej, opatrzonej na obu końcach sporemi bryłami kamienia. Aparat ten, opatrzony drobnemi rybkami lub dżdżownicami jako ponętą, zatapia się w zupełności na dnie wody wieczorem, a wczesnym rankiem przy pomocy żerdzi hakiem zakończonej (osęki) odszukuje z łodzi i wraz ze złowionemi rybami na łódź wyciąga. Na sznury nocne łapią się największe węgorze.

Bardziej postępowe rybactwo posługiwać się zwykło daleko wygodniejszą, łatwiej skontrolować się dającą metodą, za którą przemawia jeszcze ta okoliczność, iż złapane przy jej użyciu węgorze nie przechodzą mąk Tantalowych, będących stałą regułą przy zastosowaniu zwykłego, wielohakowego sznura nocnego. Przyrząd, o którym mowa, składa się z długiej, silnej linki konopnej, zakończonej kawałkiem troka, na którego końcu wisi zwykły hak średnich rozmiarów na jednym, a spora bryła kamienia na drugim końcu. Na hak nawdziewa się nieduża rybkę, najlepiej kiełbia, w ten sposób, iżby łuk jego przylegał do kąta ust tejże, drugi koniec troka przewleka się igłą ponętową przez całą długość rybki i przywiązuje do linki. Sznur zwija się porządnie na snopek (wiązkę) przyciętej trzciny, pozostawiając obadwa końce wolne o tyle, iżby tak kamień, jak i ponęta, dosięgły dna wody, popławek zaś t. j. owa wiązka trzciny, pływała na powierzchni. Przy oględzinach rannych z oddali już poznać można, czy ryba się złapała, czy nie, w pierwszym bowiem wypadku spora część linki zesnutą zostanie ze snopka, w drugim spoczywać będzie na swojem miejscu nietknięta. Złapana ryba, usnuwszy tyle linki ze snopka, ile jej do swobodnego poruszania się potrzeba, nie wie prawie, iż zbliża się kres jej doczesnej wędrówki, pływająca zaś wiązka sitowia wskazuje rybakowi, gdzie jego wędka się znajduje. Jeżeli przez noc jedną lub drugą wędka została nietkniętą, to niema potrzeby wydobywania jej z wody, nadpsucie się ponęty nie jest przeszkodą do dalszego jej użycia, lecz owszem przyczynić się tylko może do tem rychlejszego skuszenia węgorza do zakęsu. Rozumie się, że pozostawia się wędki tylko tam, gdzie niema obawy, iż zabrane one zostaną przez niepowołane ręce.

Mięso węgorza ma od niepamiętnych czasów dobrze ustaloną reputacyę i liczny zastęp zwolenników we wszystkich częściach świata mimo, iż do najstrawniejszych pokarmów zaliczonem być nie może; żydom jeść go nie wolno, jako z ryby rzekomo niemającej łuski. Widocznie Mojżesz był lepszym prawodawcą, jak przyrodnikiem. Handlowe znaczenie węgorza jest bardzo wielkie, a popyt za nim znaczny, toż i ceny marynowanych i wędzonych węgorzy są stale wysokie.

Spostrzeżenia nad ciepłotą ryb

podał Dr. Stanisław Fibich.

(Streszczenie oryginalnej pracy, wydanej nakładem *Przeglądu weterynarskiego*).

(Badania odnośne przeprowadzał autor w stacyi doświadczalnej dla rybactwa w Monachium).

Dawniej dzielono zwierzęta na zimnokrwiste (bezkręgowce, ryby, płazy, gady) i ciepłokrwiste (ptaki i ssaki); o wiele jednak bardziej odpowiadające istocie rzeczy jest oparcie podziału na stałości, względnie zmienności ciepłoty ciała zwierząt — to też odrazu przyjął się w zoologii podział, wprowadzony przez Bergmanna; badacz ten nazwał zwierzęta ciepłokrwiste „zwierzętami o stałej ciepłocie *(homoïoterm)*“, ponieważ one mają stałą ciepłotę ciała pomimo zmian temperatury środowiska otaczającego (np. człowiek 37° C., mysz 41° C., jaskółka 44° C.); zwierzęta zaś zimnokrwiste mieni ten autor „zwierzętami o zmiennej ciepłocie *(poikiloterm)*“, ponieważ ciepłota ich ciała waha się wśród wielkich granic, stosując się do temperatury otoczenia. Bardzo wiele pracowano dotąd nad ciepłotą zwierząt ciepłokrwistych, a odnośna literatura jest ogromnie bogatą, natomiast stosunkowo mało zajmowano się temperaturą zwierząt kręgowych o zmiennej ciepłocie (zimnokrwistych). Studyując literaturę odnoszącą się do ciepłoty ryb, znalazłem tylko krótkie, okolicznościowe wzmianki, mianowicie, że temperatura ryb równa się temperaturze wody otaczającej lub też nieco ją przewyższa; dlatego idąc za radą prof. Hofera, postanowiłem zjawiska ciepłoty u ryb zbadać nieco dokładniej, a także wyśledzić, czy u ryb, a zatem zwierząt zimnokrwistych, pojawia się gorączka.

Do badań posługiwałem się małymi termometrami, umyślnie do tego celu sporządzonymi; u ryb karpiowatych mierzyłem temperaturę w kiszce odchodowej, albo w kiszce stolcowej, albo w żołądku, do którego termometr zawieszony na nitce można zapomocą pensety łatwo wprowadzić i następnie wyciągnąć. Wszystkie mierzenia ciepłoty są w niniejszej pracy podane w stopniach Celsiusa.

Prawidłowa ciepłota ryb. U karpiowatych *(Cyprinidae)* znachodziłem temperaturę zawsze dokładnie równą ciepłocie wody otaczającej, ale tylko wtedy, jeżeli ryby podczas badania zupełnie spokojnie się zachowywały; jeżeli zaś na jakiś czas przed odczytaniem temperatury więcej się poruszały, pływały lub szybciej oddechały, to ciepłota ich była wyższą od ciepłoty wody o 0·1—0·3° C. To samo stwierdziłem dla ciepłoty ryb w stosunku do ciepłoty powietrza otaczającego.

U łososiowatych *(Salmonidae)* znachodziłem również ciepłotę równą temperaturze wody, jeżeli ryby były spokojne, co jednak rzadko się wydarzało; dlatego zwykle była ich ciepłota o 0·2—0·4, nawet 0·5° C. wyższą od ciepłoty wody.

U węgorza była temperatura wewnętrzna o 0·8—1° C. wyższą od ciepłoty wody, w której się znajdował, gdy przed odczytaniem był spokojny; w przeciwnym razie miał temperaturę o 1·5—2·7° C. wyższą od ciepłoty wody. Zjawisko to, że u węgorzy znachodzimy temperaturę więcej przewyższającą ciepłotę wody, niż u ryb karpiowatych i łososiowatych, tłumaczyć sobie musimy w ten sposób, że węgorze mają grubą podściółkę tłuszczową pod skórą (karpie, liny, karasie, łososie, pstrągi etc. mają bardzo mało tłuszczu w tkance podskórnej) i że z tego powodu ciepło w ich organizmie ustawicznie się tworzące nie może być tak szybko wydalone do wody otaczają-

cej jak u ryb innych, z powodu tego, iż tłuszcz jest bardzo złym przewodnikiem ciepła.

Wahania dzienne temperatury nie istnieją u ryb — zjawisko to jest właściwe ciepłokrwistym n. p. człowiek ma rano 37° C., wieczorem 37·5° C. Również wiek i płeć nie mają u ryb żadnego wpływu na ciepłotę.

Zachowanie się temperatury po pracy mięśniowej. Praca mięśniowa, zwłaszcza dłuższa i energiczniejsza, wywołuje u człowieka i zwierząt ciepłokrwistych podniesienie się ciepłoty o 0·5—1° C. Jest to t. zw. ciepło zastoinowe lub wstrzymane, ztąd pochodzące, iż organizm pomimo czułych urządzeń, służących do wydalania nadmiernego ciepła, nie jest w możności w tym samym czasie tyle wydalić ciepła, ile się wytworzyło przez pracę mięśniową. Że i ryby, wykonując pracę mięśniową, wytwarzają pewną ilość ciepła odpowiadającą wielkości pracy mięśniowej, nie może ulegać wątpliwości. Ilość wytwarzającego się ciepła podczas pracy mięśniowej u ryb musi być nawet dosyć znaczna, gdyż ciało ryby ze względu na ciężar przeważnie składa się z mięśni. Zachodzi tylko pytanie, czy ciepło wytworzone podczas stanu czynnego mięśni natychmiast zostaje wydalone do wody otaczającej, czy też organizm ryb, podobnie jak zwierząt ciepłokrwistych, nie zdoła szybko wytworzonego, nadmiernego ciepła również szybko wydalić, innemi słowy, czy temperatura ryb po pracy mięśniowej pozostaje równą temperaturze wody, czy też jest od niej wyższą.

Przed rozstrzygnięciem tego pytania przytaczamy następujące uwagi dla lepszego zrozumienia rzeczy. Mięśnie ryb są bardzo mocne i zdołają wytworzyć zadziwiająco wielką pracę, ale tylko na czas krótki (skoki pstrągów i łososi); natomiast nie jest ryba zdolna do dłuższej pracy mięśniowej (chwycona na wędkę rzuca się i miota tylko przez czas krótki, poczem znużona jak martwy przedmiot daje się wyciągnąć). Z tego powodu nie jest rzeczą łatwą zmusić ryby do dłuższej i energiczniejszej pracy mięśniowej. Ażeby możliwie to osiągnąć, skorzystałem z następującego zjawiska przyrody: jeżeli ryba znajduje się we wodzie szybko płynącej ustawia się zawsze w przeciwnym kierunku do strumienia płynącego i musi wykonywać znaczną pracę mięśniową, aby się w tem położeniu utrzymać i opór wody przezwyciężyć; nużąc się przytem od czasu do czasu, daje się unosić prądowi wody, szybko jednak powraca do siebie i napowrót stara się energiczną pracą mięśniową przezwyciężyć opór wody płynącej w przeciwnym kierunku. Ponieważ łososiowate są najruchliwsze i przewyższają inne ryby pod względem siły mięśniowej, dlatego właśnie wybrałem je do tych doświadczeń, które przeprowadziłem w zakładzie hodowli ryb w Starnberg koło Monachium; włożyłem mianowicie 7 wyrosłych ryb (5 pstrągów tęczowych, jednego pstrąga rzecznego i jednego łososia) do obszernej rynny drewnianej, opatrzonej od przodu i tyłu siecią drucianą i umieściłem tę rynnę w rowie odpływowym, do którego wpada woda, pochodząca z wielu stawków i sadzawek, z ogromną siłą i szybkością. Temperatura wody była 11° C., ryb 11·2—11·4° C. W tym strumieniu, bardzo szybko płynącym, zostawiłem ryby przez 5 kwadransów, poczem znalazłem u nich następującą temperaturę:

	przed doświadczeniem	po doświadczeniu
1) pstrąg tęczowy	. . . . .	12·2
2) „ „	. . . . .	12·6
3) „ „	11·2—11·4° C.	12·6
4) „ „	. . . . .	13·1
5) „ „	. . . . .	13
6) pstrąg rzeczny	11·2	13
7) łosoś	11·3	12·8

Temperatura wody była po doświadczeniu jak poprzednio 11° C. To doświadczenie wykazuje, że praca mięśniowa, w powyższy sposób wytworzona, spowodowała podniesienie się wewnętrznej temperatury ryb o 1·2–2·1° C. ponad temperaturę wody, co musimy uważać za ciepło zastoinowe. Z późniejszych doświadczeń zobaczymy, że ciało ryb jest wprawdzie dobrym przewodnikiem ciepła, że jednak stosunkowo długiego potrzeba czasu do wyrównania się temperatury ryby z temperaturą wody, jeżeli różnica wynosi 1–2° C. Günther wspomina w swej ichtyologii, że u niektórych ryb, odznaczających się energiczną pracą mięśniową n. p. Scombrides, proces oddechania jest tak szybkim, że temperatura ich krwi znacznie przewyższa temperaturę wody otaczającej.

Zupełnie nic należy się dziwić, że u ryb praca mięśniowa powoduje podniesienie się ciepłoty nad ciepłotę środowiska otaczającego; łatwiej nawet może to nastąpić, niż u zwierząt ciepłokrwistych, które przecież posiadają bardzo czułe, specyalne urządzenia, aby ciepło w nadmiarze wytworzone jak najszybciej z organizmu wydalić. Również zupełnie wytłomaczalnem jest, dlaczego u ryb karpiowatych znachodzimy temperaturę o 0·1–0·3° C., u łososiowatych o 0·2–0·5° C. wyższą od ciepłoty wody; jedne i drugie bowiem, zwłaszcza łososiowate, ruszają się podczas doświadczeń.

Okoliczność, że u ryb praca mięśniowa sprowadza podwyższenie się ciepłoty, czyni zrozumiałem także następujące zjawisko: jeżeli rybę wyciągniemy z wody o temperaturze n. p. 10° na powietrze cieplejsze n. p. 18—20° i ryba teraz zupełnie spokojnie leży, to temperatura jej pomimo cieplejszego powietrza pozostaje przez kilka minut (3—5) niezmienioną z powodu ulatniania się wody z powierzchni skóry i odciągania przez to ciepła, poczem dopiero szybko się podnosi. Gdy jednak ryba po wyjęciu z wody mocno się rzuca, podnosi się jej temperatura już podczas pierwszych 2—3 minut o 3–5° C.

Ciepło ryb i wpływ ogólnej przemiany materyi na ciepłotę ryb. Ponieważ wszystkie tkaniny i organa u zwierząt zimnokrwistych i ciepłokrwistych są według tych samych zasad zbudowane, to też wszystkie chemiczne i fizyczne procesy, tworzące ciepło (oddechanie, praca mięśniowa, czynność gruczołów etc.), muszą mieć miejsce u ryb, podobnie jak u ciepłokrwistych; jednak podczas gdy stała ciepłota ptaków i zwierząt ssących jest warunkiem koniecznym dla utrzymania ich życia, bez którego istniećby nie mogły, to ciepło tworzące się w organizmie zwierząt zimnokrwistych zupełnie nie ma żadnego ważnego, fizyologicznego zadania, jest poprostu następstwem fizycznych i chemicznych procesów w tkaninach.

Fałszywem jest mniemanie, częstokroć powtarzane w dziełach nawet naukowych, że zwierzęta zimnokrwiste nie produkują ciepła. Przeciwnie, organizm ryb ustawicznie ciepło wytwarza (nawet podczas głodzenia, co w takim razie dzieje się kosztem tkanek, zwłaszcza mięśniowej). Przekonać się o tem można następującym, łatwym sposobem: jeżeli rybę mającą w danej chwili temperaturę powietrza zawiniemy w złe przewodniki ciepła, n. p. materyę wełnianą, to po 10—25 minutach stwierdzić możemy podniesienie się temperatury ryby o 0·5–1·5° C.; przez otoczenie bowiem ciała ryby złym przewodnikiem ciepła nie dozwalamy, by tworzące się ciepło szybko zostało oddane otoczeniu.

Ciepło, ustawicznie powstające w organizmie ryb, przechodzi wciąż do otaczającej wody; w przeciwnym razie szybko musiałoby przyjść do przegrzania organizmu. Do pewnego stopnia podobnie zachowuje się zwierzę ciepłokrwiste, które, by módz utrzymać swą stałą ciepłotę, jest skazane na ustawiczne straty ciepła, produkuje go bowiem tyle, iż gdyby nie ustawiczne wydalanie ciepła, organizm ogrzałby się w każdej półgodzinie o 1° C. Podczas gdy jednak wydalanie ciepła jest u ciepłokrwistych procesem wysoce skom-

plikowanym, mającym na swe usługi nadzwyczaj czułe urządzenia regulacyjne, będące pod kierunkiem układu nerwowego, to u ryb odbywa się ono w sposób o wiele prostszy, przeważnie na mocy fizycznych prawideł przewodnictwa ciepła (jak później zobaczymy).

Dla zwierząt ciepłokrwistych wiemy, że wzmożona przemiana materyi, występująca po przyjęciu pokarmów, sprowadza podwyższenie temperatury o kilka dziesiętnych stopnia; głód i utrata krwi powodowują obniżenie się ciepłoty. A jak u ryb? Są one stworzeniami bardzo żarłocznemi, ustawicznie uganiają się za pokarmem, a przewód ich pokarmowy odznacza się energiczną zdolnością trawienia. Knauthe wykazał, że karp po możliwie obfitem najedzeniu się strawia przyjęty pokarm zupełnie w przeciągu 4–5 godzin. Przy tem musi być i u ryb produkcya ciepła wzmożona, a że ujawnia się jako podwyższenie temperatury, przekonałem się niejednokrotnie doświadczeniami. Po przyjęciu pokarmów podnosi się temperatura u ryb o 0·3–0·8° C. Również i to ciepło musimy uważać za ciepło zastoinowe, które wytwarzając się podczas trawienia, nie mogło być w tym samym czasie wodzie oddane.

Głodzenie i upust krwi nie mają w następstwie widocznego obniżenia się ciepłoty, gdyż temperatura ryb nie może być niższą od temperatury wody. Po śmierci zaraz, jakoteż po pewnym czasie, znachodziłem temperaturę ciała ryby zawsze dokładnie równą temperaturze otoczenia.

Zachowanie się wewnętrznej temperatury ryb po zmianach w temperaturze wody otaczającej. W niniejszej części zajmiemy się pytaniem, według jakich prawideł przystosowują ryby swą ciepłotę do ciepłoty otoczenia, jeżeli w tem ostatniem zachodzą zmiany. Ponieważ ryby nie posiadają stałej ciepłoty, nie posiadają także żadnych urządzeń regulacyjnych, których zresztą nie potrzebują; w przyrodzie bowiem nie są narażone na wielkie i szybkie zmiany wody otaczającej. We wodach nigdy nie odbywają się wahania ciepłoty nagle; jeżeli temperatura powietrza nawet o 15° dość szybko się zmieni, to kilka dni na to potrzeba, by woda kilka metrów głęboka temperaturę tę przyjęła. W małych sadzawkach ocieplenie względnie oziębienie szybciej się odbywa, nigdy jednak tak gwałtownie i nagle, jak w powietrzu. W płynących wodach zmiana temperatury jeszcze powolniej przychodzi do skutku.

Ponieważ ryby posiadają temperaturę wody otaczającej, to muszą po przeniesieniu ich do wody o innej ciepłocie po pewnym czasie przyjąć nową temperaturę. Jak długo to trwa i jak się to odbywa, jest nie tylko ze stanowiska teoretycznego zajmującem, ale także ważnem dla praktycznych celów rybactwa. Z tego powodu dokonałem bardzo wielu odnośnych doświadczeń (z których przeważną ilość podałem w pracy oryginalnej), tutaj nie podaję odnośnych tablic, nie chcąc nużyć czytelnika). Do tych badań używałem z jednej strony wielkich naczyń szklannych, lodem obłożonych i wstawionych do skrzyni drewnianej, z drugiej strony dużego akwaryum, w którem można było zapomocą regulującego urządzenia wodę do pewnej żądanej ciepłoty ograć i stale na tej ciepłocie utrzymać.

Z licznych w tym celu przeprowadzonych doświadczeń wynikają następujące wnioski: Ciało ryb jest znakomitym przewodnikiem ciepła. Czas potrzebny do wyrównania ciepłoty ryby z ciepłotą nowej wody zależny jest od wielkości różnicy między ciepłotami obu wód i od ciężaru ryby; im większa ta różnica i im większy ciężar ryby, tem dłuższego czasu potrzeba do wyrównania. Opadanie, względnie podnoszenie się wewnętrznej temperatury ryb odbywa się w pierwszych minutach po przenieniu bardzo szybko, następnie powoli, tem powolniej, im bardziej temperatura ryby zbliża się do temperatury wody. Uderzającą jest

rzeczą, jak przy wielkiej różnicy ciepłot ciało ryb, zwłaszcza mniejszych, w przeciągu kilku minut (5) o kilka stopni (5—12) ociepla się lub oziębia. Z naciskiem na to zwracam uwagę, że wyrównanie o ostatnie dwa stopnie stosunkowo powoli przychodzi do skutku. Czy rybę przenosimy z wody cieplejszej do zimniejszej, czy też odwrotnie, nie ma to żadnego wpływu na czas i sposób wyrównania ciepłoty.

Powyższe prawidła są także ważne, jeżeli rybę przeniesiemy z wody na powietrze o innej ciepłocie. Jeżeli rybę trzymamy w dłoniach (których temperatura wynosi ponad 35° C.), to temperatura wewnętrzna podnosi się bardzo szybko, u ryb mniejszych w przeciągu 2—4 minut o 7—10°.

Że ryby tak dobrze ciepło przewodzą, musimy sobie tłumaczyć w następujący sposób: dla mięśni stwierdzono, że dobrze ciepło przewodzą, a ryby pod względem ciężaru przeważnie składają się z mięśni. Te zaś ostatnie są powleczone skórą, która ma raczej cechy błony śluzowej; powierzchowne warstwy naskórka nie są zrogowaciałe, ale miękkie i przejrzyste i nie tracą z tego powodu zdolności dobrego przewodnictwa ciepła (jak to się ma ze zrogowaciałą warstwą naskórka u ciepłokrwistych i z powłoką chitynową u zwierząt niższych). Nadto ryby posiadają mało tłuszczu w tkance podskórnej (zwierzęta ssące, żyjące we wodzie n. p. pies morski, wieloryb i t. p. są wyposażone pokaźnym pokładem podściółki tłuszczowej).

Aby się przekonać, czy także nieżywa ryba podobnie dobrze ciepło przewodzi, robiłem odpowiednie doświadczenia i stwierdziłem, że ciało nieżywej ryby wprawdzie analogicznie się zachowuje, że jednak o wiele dłuższego czasu potrzeba do wyrównania temperatury. Dla wytłumaczenia tego zjawiska mogą posłużyć następujące dwie okoliczności. Jak później zobaczymy, biorą u ryb żywych skrzela pewien udział w przystosowaniu ciała ryb do nowej ciepłoty. Krew powoli w nich płynąca styka się prawie bezpośrednio z wodą otaczającą, przyczem bezwątpienia wymiana ciepła odbywać się musi. Głównie jednak musimy znakomitą zdolność przewodzenia ciepła uważać za własność żywych tkanek ryb, podczas gdy obumarłe tkaniny, może wskutek pośmiertnych zmian w strukturze komórek, w znacznie mniejszym stopniu tę własność posiadają.

Że skrzela w przystosowaniu się ryb do zmienionej temperatury mają pewien, ale tylko podrzędny udział, można się przekonać w następujący sposób: jeżeli rybę będziemy we wodzie trzymali tak, by tylko głowa i skrzela we wodzie były zanurzone, reszta zaś ciała była ponad wodą, to w takim razie ryba nie przybierze temperatury powietrza, ale zawsze nieco inną, zależnie od tego, jaka różnica jest między temperaturą powietrza a wody.

Powyżej opisane doświadczenia z przenoszeniem ryb do wody o innej ciepłocie mają ważne znaczenie w praktyce rybackiej. Ryby, zwłaszcza młode, znoszą bardzo źle taką nagłą zmianę w temperaturze wody. Prof. Hofer zwraca w swem dziele o chorobach ryb szczególniejszą uwagę na to, że u ryb często występują choroby, na które dotąd mało zważano, a które są spowodowane nagłą zmianą w temperaturze wody; choroby te nazywa chorobami z zaziębienia, powstającemi w ten sposób, że nagle oziębione powierzchowne komórki naskórka obumierają, a we wyższych stopniach i skóra właściwa ulega nekrozie (obumarciu) i odpada we wielkich płatach.

Z tego powodu jest zupełnie błędnem ogólne mniemanie, że się rybkom złotym, trzymanym w akwaryach domowych, sprawi wielką przyjemność, dając im nagle w miejsce ocieplonej świeżą, zimną wodę. Także hodowcy i handlarze ryb powinni celem uniknięcia strat przy przenoszeniu ryb do innej wody przestrzegać przepisu podanego przez prof. Hofera, a mianowicie zimniejszą wodę częściami dolewać do cieplejszej, aż ta osta-

tnia przybierze temperaturę wody zimniejszej; trwać to powinno zależnie od wielkości ryb ½—1½ godziny.

Ryby znoszą wielkie wahania temperatury, jeżeli takowe powoli się odbywają; nawet zamarznięta ryba może przy powolnem odtajaniu powrócić do siebie, jeżeli tylko kryształy lodu nie wytworzyły się w komórkach tkanin. W przeciągu pół lub całej godziny można rybę ogrzać o 10—20° C., nie wyrządzając jej przez to szkody. Znaczniejszego podwyższenia ciepłoty ponad tę, jaka w przyrodzie się wydarza, nie znoszą ryby i po przekroczeniu pewnej granicy giną z powodu porażenia serca (okoń przy 33° C., ukleja przy 36°, cierniki przy 33°, karp 37°). Ćwiczeniem można ryby przyzwyczaić do wyższych temperatur; w krajach gorących znoszą daleko wyższą ciepłotę.

Ilość produkcyi ciepła. U danej istoty można z ilości w jednostce czasu spotrzebowanego tlenu wnioskować o ilości produkowanego ciepła. Woda zawiera o wiele mniej tlenu niż powietrze; podczas gdy na 1000 ccm. powietrza przypada 209·6 ccm. tlenu, mieści litr wody przeciętnie tylko 6—8 ccm. tlenu tak, że rybom stosunkowo niewielkie ilości tego pierwiastka zostają do dyspozycyi. Najwięcej tlenu wymagają łososiowate, a między niemi sieje, dla których w litrze wody musi się znajdować 7—8 ccm. Karpiowate ryby zadowalają się o wiele mniejszą ilością (3—4 ccm. na litr). Łososiowate giną z powodu uduszenia przy 1·5 ccm. tlenu na litr wody, karpiowate przy 0·5 ccm.

Jeżeli już o wiele mniejsza ilość tlenu we wodzie, niż w powietrzu, na to wskazuje, że ryby o wiele mniej tlenu zużywają, to przemawiają za tem i inne jeszcze okoliczności. U człowieka wynosi ilość krwi $^1/_{13}$ — $^1/_{14}$ ogólnej wagi ciała, mniej więcej podobnie u wszystkich ptaków i ssaków; u ryb natomiast ilość krwi jest o wiele mniejsza n. p. u szczupaka $^1/_{63}$ wagi ciała. Ryby mają 4—5 razy mniej krwi niż ciepłokrwiste, a zatem i hemoglobiny, owego ciała, które tlen z otaczającego środowiska przyjmuje. Obliczono, że człowiek dorosły spotrzebowuje 744 gramów tlenu w przeciągu 24 godzin, podczas gdy dla pstrągów odpowiedniej wagi $^1/_{100}$ tej ilości zupełnie wystarcza.

Wobec przytoczonych okoliczności jest niewątpliwem, że ryby znacznie mniej tlenu zużywają, aniżeli zwierzęta ciepłokrwiste, a zatem i odpowiednio mniej ciepła produkują; to zaś tłumaczy się tem, że organizm ryb nie posiada własnej, stałej ciepłoty. Ryba nie potrzebuje, żeby się tak wyrazić, ustawicznie „opalać, ogrzewać“ swego organizmu, a ta okoliczność tłumaczy nam niektóre zjawiska, rybom właściwe.

Zwierzę ciepłokrwiste zdoła z przyjętych pokarmów w najkorzystniejszym wypadku tylko ⅕ przemienić w pracę, reszta zaś służy do wytwarzania ciepła, innemi słowy zużywają ciepłokrwiste przeważną część przyjętych pokarmów na ogrzewanie swego organizmu, natomiast przypada na wzrost, ruchy mięśniowe etc. o wiele mniej, w najlepszym razie ⅕ pokarmów, zwykle o wiele mniej. Zupełnie inaczej u ryb; są one żarłoczne i trawią bardzo dobrze, nie ustępując pod tym względem w zupełności ciepłokrwistym. Stwierdzono to dokładnemi badaniami. Ponieważ ryby tylko nieznaczne ilości pokarmów spalają (zużywają) na kwas węglowy i wodę, to muszą na co innego zużytkowywać pokarmy, mianowicie na wzrost i ruchy mięśniowe.

Ryby o wiele lepiej spożytkowują paszę, niż ciepłokrwiste i rosną stosunkowo znacznie szybciej, jeżeli mają tylko dostateczną ilość pokarmów. Na wystawie rybackiej w Berlinie w roku 1890 był karp jednoletni, 2 klgrm. ważący; łosoś 3—5 letni może ważyć 10—24 funtów. Powszechnie wiadomem jest, jak szybko rosną żarłoczne szczupaki.

Ponieważ ryby nie muszą wciąż ogrzewać swego organizmu, mogą wytrzymać bardzo długo bez pokarmów — na co w przyrodzie częstokroć są skazane, przedewszystkiem przez zimę. Karp może rok, a na

wet dwa lata żyć w akwaryum bez pokarmu (wyschnie przytem ogromnie), łososie i pstrągi kilka miesięcy. Przeważna część ryb zupełnie nie je przed tarłem, niektóre nawet bardzo długo n. p. łososie w Renie podczas swej prawie całorocznej wędrówki do tarlisk, przyczem wykonują ogromną pracę mięśniową, płynąc przeciw prądowi wody, a nadto jeszcze ikrę wytwarzając.

Gorączka w chorobach ryb. Czy gorączka u zwierząt zimnokrwistych się wydarza, było dotąd pytaniem nierozstrzygniętem. Punkt ciężkości pojęcia gorączki u zwierząt ciepłokrwistych polega 1) na obecności wewnętrznej przyczyny, którą stanowi tak zwana substancya gorączkotwórcza (pyrogenetyczna), powstająca najczęściej w organizmie skutkiem rozwoju bakteryi chorobotwórczych, 2 na rozmaitych zaburzeniach w ustroju, przedewszystkiem zaś wzmożonej ciepłocie.

Ponieważ u ryb występują liczne choroby, bakteryami wywołane, to nie może ulegać najmniejszej wątpliwości, że tworzą się także substancye gorączkotwórcze.

Także drugi warunek główny pojęcia gorączki jest właściwy infekcyjnym chorobom ryb, gdyż w ich przebiegu występują zaburzenia czynności różnych organów, a także podwyższenie normalnej ciepłoty ryb, ujawniające się tem, że ciepłota ciała ryby wyższa jest od temperatury wody otaczającej. Że tak jest, przekonałem się częstokroć u chorych ryb n. p. na czerwienicę, na zaziębienie, tudzież na wrzodnicę zakaźną (furunkulozę).

Tym sposobem wykazałem, że u ryb, a zatem u zwierząt zimnokrwistych, gorączka się wydarza.

Okoliczność ta jest bardzo ważna dla patologii zwierząt ciepłokrwistych w sprawie wielu spornych kwestyi co do istoty gorączki. (Bliższe szczegóły w pracy oryginalnej).

Sprawozdanie roczne Towarzystwa rybackiego dla W. X. Poznańskiego

za czas od 1. kwietnia 1903 do 31. marca 1904 r.

Towarzystwo liczy obecnie członków 469 (w tem 70 Polaków). Wkładki wynoszą dla członków rzeczywistych rocznie 9 marek, dla t. zw. osobistych i nadzwyczajnych 2 marki.

Dotychczasowy prezes Towarzystwa, radca rejencyjny, A. Meyer urząd swój złożył, a w jego miejsce obranym został radca rejencyjny, Ehrhardt w Bydgoszczy.

Z polecenia Towarzystwa sekretarz tegoż zwiedził zakład hodowli ryb Hüningen w Alzacyi i zdał sprawozdanie o tem na 15. walnem zebraniu Towarzystwa w Poznaniu. Na tem samem zebraniu zdawał również sprawę z obserwacyi stacyi dla hodowli łososi, dalej z oględzin jeziora malickiego pod Trzemesznem, gdzie właściciel zamyśla założyć karpiarnię.

Co do narybku rozesłanego staraniem Towarzystwa rezultaty były następujące:

a) Karpie. Jak w roku przeszłym, tak i w bieżącym, jedynie dwuletni narybek karpi rozsadzonym został w Warcie i Noteci. Rezultaty dawniejszych zarybiań okazały się zadowalające, mianowicie w Noteci w okolicach Wielunia, w Warcie w okolicach Międzychodu i Skwierzyny, dalej w jeziorach Obry w powiecie międzyrzeckim i wolsztyńskim i w jeziorach Orli w powiecie wyrzyskim.

b) Liny. Popyt, jakim się cieszą liny na targach, spowodował zarząd Towarzystwa do popierania hodowli tej ryby i zarybione nią zostały jeziora Orli w Wyrzyskiem i południowa część Gopła.

c) Szczupaki i leszcze. Towarzystwo popiera hodowlę szczupaków wszędzie tam, gdzie odpowiednie potemu wody, a przestrzega nawet przed forsowaniem hodowli sandaczy, która zazwyczaj nie ma tam widoków powodzenia.

Również hodowlę leszczy poleca Towarzystwo tam, gdzie wyrastają. Leszcze dochodzą u nas do takiej wielkości, że ryby ważące 7 kg. nie bywają rzadkością. Szczególnie wielkie wyrastają w jeziorach kórnickich, w jeziorach pod Starym Klasztorem i w jeziorze Popielowem pod Trzemesznem.

d) Sandacze. W roku ubiegłym hodowla sandaczy napotykała liczne trudności. Najpierw hodowla ryb w Steinigen w Alzacyi nie mogła dostarczyć zapłodnionej ikry, dalej nie mogło Towarzystwo dostać także z jeziora Rogozińskiego narybku, z powodu wyśnięcia tamże znacznej ilości młodych sandaczy. Co spowodowało to śnięcie sandaczy w jeziorze Rogozińskiem, nie można było na razie dociec. Narybek o ile był, wysadzono do Łobzonki pod Łobżenicą, do kanału Bydgoskiego przy szluzie II i do jeziora Wolsztyńskiego, gdzie sandacze nadzwyczaj szybko rosną.

e) Węgorze. Hodowla węgorzy rozwija się wszędzie nader pomyślnie. W jeziorze Swarzędzkiem dochodzą do 5 funtów wagi; dalej rosną szybko w jeziorach: Runowskiem w powiecie wyrzyskim, w Ratajskiem w pow. chodzieskim i w jeziorze Wolsztyńskiem, przedewszystkiem zaś w jeziorach Obry.

f) Salmonidy. Hodowla pstrągów, tak pstrąga strumiennego, jak tęczowego i łososia alpejskiego, również pomyślnie się rozwija, mianowicie w jeziorach w powiecie leszczyńskim, w Żerkowie, Nowejwsi pod Zbąszyniem i Nadolniku pod Wronkami.

g) Łososie. Narybek łososi postanowiono wysadzać do Drawy, ponieważ, jak się zdaje, rzeczka ta najodpowiedniejszą będzie dla hodowli tej ryby. W roku 1902 wyłowiono tam 43 wyrosłych łososi, które z Bałtyckiego morza przez Odrę i Wartę do Noteci i jej pobocznych dopływów przychodzą. W tym roku złowiono w Noteci 30 i w Głdzie pod Piłą taką samą ilość wyrosłych ryb, z których niektóre dochodziły do 38 funtów. Łosoś pokazuje się także pod Obornikami przy dopływie Wełny do Warty.

h) Raki. Bardzo dobrze chowają się i wyrastają raki w Noteci, Kotnowskim i Liwneńskim Strumieniu, w Lutyni, w Gąsawie pod Wąsoczami, w Borowem pod Parczewem, w Kieszkowskiem jeziorze pod Barcinem i Oberskich jeziorach pod Starym Klasztorem.

Wogóle jednak raków mało obecnie i Towarzystwo dokłada starań, aby je rozmnożyć.

Posiedzenia zarządu odbyły się dwa; walne zebrania dwa.

Premii wypłaciło Towarzystwo: za wydry 450 marek, za czaple 46 mk. za doniesienia o przekroczeniu prawa rybołowstwa 80·60 marek.

„Ziemianin“.

Towarzystwo rybackie w Wilnie.

Dnia 1. grudnia 1904 r. odbyło się w Wilnie w sali Rady miejskiej zwyczajne Walne Zgromadzenie członków wileńskiego Towarzystwa rybackiego przy dosyć licznym udziale.

Posiedzenie zagaił prezes Towarzystwa, Dr med. Cezary Staniewicz i przedewszystkiem poświęcił gorące wspomnienie zmarłym, między innymi Aleksandrowi hr. Ostrowskiemu. Obecni przez powstanie uczcili pamięć zmarłych.

Odczytano następnie i przyjęto protokół ostatniego posiedzenia (patrz „Okólnik rybacki“ Nr. 70. stronica 127).

Ustępujący sekretarz Towarzystwa, p. Paweł Matulanis, został ponownie na dalsze trzy lata wybranym, a prezes wyraził mu podziękowanie za dotychczasową, bezinteresowną, wzorową pracę dla dobra Towarzystwa.

Do Towarzystwa przyjęto 15 nowych członków. Skarbnik odczytał sprawozdanie kasowe, wykazujące dobry stan funduszów. W dniu 1. stycznia 1904 r. było w kasie 663 Rbl. 55 kop., przybyło 648 Rbl. 70 kop.; wydano 471 Rbl. 75 kop. pozostało w kasie 840 Rbl. 50 kop. Sprawozdanie przyjęto do wiadomości i zatwierdzono.

Sekretarz przedstawił następnie budżet na r. 1905. Przewidziany przychód wynosi 460 Rbl, rozchód 663 Rbl., zatem niedobór 203 Rbl., który będzie pokryty ofiarami i zapomogami lub też pozostałością kasową z r. 1904. Zgromadzenie budżet ten zatwierdziło.

Prezes zawiadomił zgromadzonych, że tak on, jak i sekretarz, wezmą udział dnia 19. grudnia b. r. w uroczystem posiedzeniu ces. rosyjskiego Towarzystwa rybackiego w Petersburgu, mającem się odbyć na uczczenie 50-cio lecia wprowadzenia przez Wraskiego sztucznej hodowli ryb. Przytem odbędą się narady nad przedmiotami dotyczącymi rybactwa w Rosyi.

Latem 1904 r. odbyła się na Litwie wyprawa naukowa dla zbadania wód całego kraju, zainicyowana przez Księcia Piotra Światopełk-Mirskiego, obecnego ministra spraw wewnętrznych w Rosyi.

Otóż prezes Dr C. Staniewicz w dość obszernej przemowie zakomunikował Zgromadzeniu pewne, acz krótkie wiadomości o tej wyprawie, na zasadzie korrespondencyi i sprawozdań ogłaszanych w dziennikach. Cały materyał naukowy (fauna i flora wód), zebrany w różnych miejscowościach kraju, ma być najprzód należycie zbadany i opracowany, nim nastąpi obszerne, urzędowe sprawozdanie tej tak ważnej i potrzebnej dla Litwy wyprawy. Obecni wysłuchali z widoczną radością i wielką uwagą opowiadania o przebiegu całej wyprawy.

W pracach wyprawy byli czynni: docent p. Bogojawleński (badacz wód w Persyi i na Pamirze w Indyach wschodnich) i asystenci katedr pp. Gracjanow, Hintce, Zograf (syn) i Woronkaw, pod przewodem Exc. Dra Zografa (ojca), a nadto: p. Czesław Chmielewski (geolog), p. Stefan Romanowski (badacz handlu ryb) i Eugeniusz Niczko (ichtyolog). Oprócz pomienionych osób — w Radzie szczególnej do zbadania wód, przy Zarządzie wileńskiego generał-gubernatora ustanowionej, obradowali także pp. Dr med. Cezary Staniewicz, prezes; M. Archangielski, skarbnik; Paweł Matulanis, sekretarz; p. Michał Prószyński, obywatel z Mińska; p. Czumikow Włodzimierz, redaktor wileńskiego Wiestnika. Rada ta obradowała pod prezydencyą JW. Szambelana Aleksego Charuzina. Nakoniec pp. Włodzimierz Zimin z Dzisny i Jan Choprow z powiatu wilejskiego jako korrespondenci — wzbogacili zapas wiedzy o stanie rybactwa w miejscowościach przez nich zamieszkałych, zwracając uwagę na upadek rybnego przemysłu z powodu rabunkowego tępienia ryb trutką, gęstemi sieciami i w czasie tarła.

Uczestnicy wyprawy badali 94 jezior, 12 rzek i rzeczek (Niemen, Wilija, Mereczanka), 8 rybnych gospodarstw i raczarnię koło Święcian. Badacze przekonali się, że prawie wszystkie jeziora oddają się w arendę przeważnie żydom i na rozmaitych warunkach. Rzeki i rzeczki nie odznaczają się bogactwem ryb, dlatego rybołowstwo w nich pozostaje na nizkim stopniu. Wogóle łowią ryby na Litwie przez cały rok, nawet podczas tarła, sieciami gęstemi tak, że nawet małe rybki wyławiają w wielkiej ilości.

Następnie przekonano się, że ogólna ilość ryb szlachetnych w całym kraju zmniejsza się z roku na rok. Cenne ryby, jak sielawa, stynka, stają się rzadkością. Sandacz i łosoś (których niegdyś w Wiliji i Niemnie było dosyć) teraz rzadko się pojawiają. Pstrągi niegdyś obfite we wszystkich potokach

i rzeczkach z czystą kryniczną wodą, obecnie zachowały się zaledwo w kilku rzeczkach. Pozostały tylko tak zwane proste ryby: karaś, lin, leszcz, okoń i szczupak. To zmniejszenie się ilości ryb w jeziorach i rzekach tłumaczą nasi badacze klimatycznymi warunkami, a głównie tem, że wodozbiory coraz mniej zawierają wody wskutek wyniszczania lasów.

Sztuczna hodowla ryb i gospodarstwo rybne rozpoczyna się teraz na Litwie. Obecnie jest około 10 gospodarstw w całym kraju, z czego 4 w gub. grodzieńskiej, a mianowicie: Hr. Łubieńskiego w Kniszynie, we wsi Wielkie Ryto p. Gołołobowa; p. Popławskiego koło jeziora Piasek i Hr. Krasińskiego. Prócz tego p. Antoni Jurewicz w Azaryczach i Zarząd dóbr w Krasnym Stoku urządzają wzorowo większe, rybne gospodarstwa.

P. Woronkow przybył w drugiej połowie lipca do m. Słonima i badał rzeki Szczarę i Jasiołdę, tudzież jeziora: Sporyńskie, Piasek, Ołtuszkie, Orechowskie i Łukowskie w gub. grodzieńskiej. Istnieje tutaj prawo zwyczajowe wstępu do jezior (t. j. łowienia ryby), które uniemożliwia prawidłowe rybołowstwo i podtrzymuje rabunkowe tępienie ryb. Wskutek tego ilość ryb w jeziorach i w rzekach znacznie się zmniejszyła.

W wileńskiej gubernii od roku 1901 zakłada się coraz więcej gospodarstw rybnych, jak w Bojarelach i w Sołach. W Bojarelach p. Hołowińskiego zajęto pod stawy do 110 dziesięcin. Do stawów tych przybywa świeża woda z 9-ciu jezior, zajmujących 87 dziesięcin, a w nich ma być również urządzoną porządna gospodarka. Hodują obecnie przeważnie karpie królewskie, przedając je od 1 ¼ funta wagi. Dochód z dziesięciny przynosi czystego zysku około 60 do 65 rubli rocznie.

W Sołach generała Iwanowa założenie gospodarstwa stawowego na przestrzeni przeszło 300 dziesięcin jest w toku.

W Wace u hr. Tyszkiewicza znajduje się gospodarstwo rybne z wylęgarnią, urządzone przez inżyniera, p. M. Girdwoynia, z hodowlą pstrągów i karpi królewskich. Pomimo niewielkich rozmiarów stawów dochód roczny wynosi do 2.000 rubli.

W Markusiach, u p. Barbary Puszkinowej urządzono w r. 1904 małe gospodarstwo, pozbywające ryby do Wilna.

W święciańskim powiecie blizko stacyi Święciany znajduje się raczarnia dla przedaży raków za granicę. Raczarnia zakupuje raki na Litwie i Białorusi, tudzież w guberniach Smoleńskiej, Kałużskiej, Pękowskiej i innych. Wywóz roczny, przeważnie do Francyi, wynosi do 15 milionów raków, wartości 200.000 rubli.

Dokładne zbadanie wilejskiego powiatu odłożono na przyszłość. Na brzegach rzek: Wiazynki, Udranki, Naroczy i Wiliji i jezior: Miadelskiego, Baturyńskiego, tudzież jeziorek koło Dunissowicz mieszkańcy nadbrzeżni żyją głównie z rybołowstwa, które jednak w ostatnich latach podupadło z powodu zmniejszenia się ilości ryb i wymierania tychże. Niknie sielawa w tych jeziorach, a w jej miejsce pojawia się gorszy gatunek, zwany podsielawą.

Niegdyś łowiono w jeziorze Baturyńskiem szczupaki długości 80 cm., obecnie nie przydarza się to nigdy. Latem 1904 r. pojawiła się u sumów choroba skórna, tak silnie rozwinięta, że zaprzestano łowienia z obawy przed zarazą. W Wiliji „świnka“ prawie wyginęła, toż samo pstrągi w rzeczkach: Wiazynce, Udrandze i Gujce; raki stały się rzadkością. Na jeziorach grupy miadelskiej jeden połów dawał przed dziesięciu laty dochodu do tysiąca rubli, a teraz najwięcej 100 do 150 rubli.

P. W. Gracjanow zwiedził jeziora powiatu dziśnieńskiego gub. wileńskiej. Zauważył on tutaj dwa typy jezior: wązkie i głębokie (do 40 metrów i więcej), oraz szerokie i płytkie, od 3 do 5 metrów głębokości. U pierwszych brzegi bywają bardzo wysokie i górzyste, przypominające alpejskie jeziora. (Jezioro

Długie i Sanniczeskie). W jeziorze Długiem zachowała się w dwóch najgłębszych miejscach stynka *(Osmerus eperlanus spirinchus Pall).*

Typem płytkich jezior jest jezioro Tszo, o kilka wiorst od Długiego, z którem łączy go rzeczka. Długość jego wynosi około cztery wiorsty, a szerokość przeszło dwie, głębokość zaś pięć metrów.

Wszędzie rozpowszechnione rybołowstwo rabunkowe, nieoszczędzające nawet najmniejszej rybki, a ludność miejscowa uważa gospodarkę taką za rzecz zwyczajną. „Wstęp do jeziora“ istnieje także w pow. dziśnieńskim, a właściciele przedają (lub oddają w arendę) swoje prawo równocześnie różnym rybakom za małą cenę, nieraz za 50 kop). Ilość takich rybaków jest więc zwykle bardzo wielka, nie dziw przeto, że rybostan upada.

Powiaty szawelski i telszewski gub. kowieńskiej badał p. Czesław Chmielewski. Dorzecze Wenty najwięcej go zajęło, badał również jezioro Płotel i znalazł tamże sielawę i sieje niepojawiające się w dorzeczu Wenty. Z tego jeziora wypływa rzeczka Bobrunka, w której niegdyś według podania ludowego żyły bobry. P. Chmielewski zebrał obfity materyał naukowy, który stanowić będzie wielki dorobek do poznania Żmudzi.

Powiaty rosieński i telszewski gub. kowieńskiej badał p. Bogojawleński. Badał on Niemen od ujścia Wiliji do Jurborga, oraz ujścia rzek Niewiaży, Dubissy i Mitwy, dalej jeziora: Łukszta, Birżulis i Sterwa pod Worniami, Mastis pod Telszami, Płotelskie i Plinkszewskie. Plankton tych jezior okazał się niezmiernie ubogi.

P. Bogojawleński od lat wielu poświęcający się etnografii Żmudzi zachęcał do badań tego kraju. Wody powiatów: Święciańskiego, Wileńskiego i Trockiego badali pp. B. Hintce i J. Zograf (syn) przy gorliwej pomocy p. Eugeniusza Niczko. Opracowanie zebranego materyału naukowego jest w toku.

P. Hintce, któremu zlecono badanie wód powiatu święciańskiego, podał treściwe sprawozdanie. Według niego położona nad jeziorem Szwakszta wieś Bojary zajmuje najwybitniejsze miejsce w tamtejszym przemyśle rybnym. Rybacy tameczni bardzo pragną założenia w Wilnie jakiegoś biura pośredniczącego, któreby wyrwało ich z rąk miejscowych przekupniów żydów, eksploatujących ich pracę dotkliwie. Z goryczą twierdzą oni, że im już wszystko jedno, dużo czy mało poławiają, korzyści niema. Jeżeli rybacy probują ominąć przekupniów, ci ostatni mają sposoby niedopuszczać do tego, dzięki swej solidarności. Rybak informujący p. Hintcego spróbował był bezpośrednio sprzedać w miasteczku swój towar, lecz władze miasteczkowe zatrzymały go do godziny pierwszej w nocy w areszcie jakoby za sprzedaż ryb w czasie niewłaściwym, a gdy wrócił do swego wozu, ryb nie zastał, gdyż mu je rozkradziono. Tymczasem jego przeciwnik i donosiciel swobodnie handlował cały dzień z wozu na rynku. W dalszym ciągu p. Hintce zwiedził jeziora: Wiszniewskie, Miastry i Swir, rzeki: Swiricę i Straczę. Zachodził też do rybackich wsi: Danice, Moracze, zaścianka Rozkosz, badał sposoby połowu, zbierał zoologiczny i botaniczny materyał na jeziorach i czynił ich pomiary. W jeziorach narockiem i miastrowskiem łowią teraz największe gatunki sielaw i sumów, z tych ostatnich tłuszcz się wytapia, a mięso solą. W niektórych okolicach gub. mińskiej wędzą i solą szczupaki, sandacze, sumy i inne ryby; produkt ten na rynku wileńskim znany pod nazwą „ryby pińczuckiej“. W innych guberniach litewskich przemysł przyrządzania rybnych konserw jest zupełnie nieznany.

P. Zograf (syn) badał wodozbiory powiatów trockiego i wileńskiego, oraz część północną gub. grodzieńskiej, w której zbadał 3 jeziora i przyszedł do przekonania, że charakter ich odmienny od wód powiatów święciańskiego i wileńskiego, a zbliża się do jezior pow. trockiego, kowalskiego, jeżnieńskiego i oniksztyńskiego. Tak naprzykład w jeziorze Bielm dno piasczyste,

woda przezroczysta, czemu przypisują zarybienie go sandaczem. Z tem wszystkiem w jeziorze Berszańskiem, które podobne bardzo do poprzedniego, sandaczy brak, a wpuszczone — giną. Pan Zograf (syn) zabrał z obu tych jezior okazy wodorostów dla wykrycia w nich przyczyny tego zjawiska.

P. Bogojawleński, badając Niemen, sprawdził także, iż rozszerzana uporczywie pogłoska o zamknięciu Niemna kratą drucianą od strony Prus, wskutek czego łososie nie mogą podchodzić do górnego biegu rzeki, okazała się całkiem nieprawdziwą.

Pomimo obfitości jezior na Litwie — dowóz ryb do tego kraju jest większy niż wywóz i to o 5.800 cetnarów według obliczeń p. J. Bukowskiego. Świadczy to o zupełnem zaniedbaniu tej gałęzi gospodarstwa. Uregulowanie rybołowstwa jeziornego i zarybianie stawów przyniosłoby ziemianom znaczne korzyści wobec wysokich cen ryb.

Wyprawa z roku 1904 sprawdziła także, iż w wielu miejscowościach Litwy w stawach i jeziorach płytkich moczą len i konopie w wielkich ilościach, wskutek czego ryby tamże marnieją.

Na Litwie już w XVII wieku istniał zorganizowany cech rybaków wileńskich. Cech obecnie nie istnieje. Niektóre jednak zwyczaje i obrzędy dotychczas się zachowały. Rybacy i teraz jeszcze uważają apostoła Piotra za patrona rybołowstwa, odprawiają roraty (nabożeństwo doroczne) w kościele Św. Piotra i Pawła na Antokolu i mają w tym kościele własną chorągiew, noszoną w czasie procesyi przez wileńskich rybaków wyłącznie.

„Te wszystkie wiadomości, zakończył prezes, które Szan. Panom podałem, zebrane zostały przez członków wyprawy naukowej dla zbadania wód litewskich, która zajmie zaszczytne miejsce w historyi Litwy XX wieku, a której doprowadzenie do skutku zawdzięczamy łaskawej życzliwości Ks. Światopełk Mirskiego“.

Zgromadzenie, przyjąwszy sprawozdanie Prezesa z wielkim zapałem do wiadomości, uchwaliło jednomyślnie na jego wniosek wysłać i wysłało telegram dziękczynny do Ks. Mirskiego.

Sekretarz podał do wiadomości, iż dnia 27. listopada 1904 r. rozpoczęły się pod przewodnictwem Exc. prof. Dra Grimma w Petersburgu bezpłatne kursa o hodowli ryb i rybołowstwie.

W dalszym ciągu Zgromadzenie wysłuchało z wielką uwagą referatu włościanina Strazdasa „o wyrobach rybackich sieci w niektórych wsiach gub. wileńskiej“, przyczem referent okazał własnego pomysłu model maszyny do robienia różnych sieci. Celem wykonania maszyny wręczyło zgromadzenie referentowi zebraną ze składek zapomogę 47 Rbl., co chętnie przyjęto i przyobiecano pomagać mu przy staraniu się o patent wyłączności. Potem wygłosił p. Michał Wróblewski odczyt o sieciach używanych na Litwie do łowienia ryb w jeziorach i rzekach. Odczyt starannie opracowany wzbudził zajęcie, a zebrani prosili p. Wróblewskiego o wydrukowanie odczytu.

P. Stefan Romanowski przedstawił rzecz o handlu rybami w Wilnie w czasie od 14. listopada 1903 r. do 14. listopada 1904, dostawiono na targ różnej ryby 6.650 ctn., którą sprzedano za 165.617 rubli. W ogólnej tej ilości znajdowało się więcej niż 10% ryby drobnej i narybku. Najwięcej ryby sprzedają w grudniu, a najmniej w listopadzie. Co do gatunków ryb — najwięcej sprzedano szczupaków, najmniej jazgarzy. Sielawy sprzedano 170 ctn. za 2.968 Rbl. Referat p. Romanowskiego przyjęto z wielkiem uznaniem.

W końcu posiedzenia uzasadnił sekretarz potrzebę naukowego badania ryb krajowych i zdał sprawę o rozpoczętej organizacyi skromnej, biologicznej stacyi. Postanowiono zająć się także chorobami ryb krajowych, naturalnie o tyle, o ile nastręczy się do tego sposobność. Zgromadzenie serdecznie dziękowało za podjętą pracę w pomienionym kierunku.

Przed zamknięciem posiedzenia prezes podziękował wszystkim obecnym za życzliwość dla Zarządu Towarzystwa i prosił o zachowanie jej na przyszłość. W szczególności wyraził podziękowanie p. Michałowi Prószyńskiemu, który wyłącznie tylko na posiedzenie przybył z Mińska gubernialnego, interesując się w wysokim stopniu losem wileńskiego rybackiego Towarzystwa.

Wilno, dnia 10 grudnia (27. października) 1904 r. *X.*

Pszczoły i ryby w lasach.

Z nauki o hodowli pszczół i ciągłej praktyki mamy pewne i nieodmienne dowody, iż roje pszczelne, jeśli tylko nie są ujęte w karby hodowli, a posiadają zupełną swobodę w czasie rójki, umykają do lasów, gardząc wspaniałym, malowanym ulem i zajmują z zadowoleniem w lasach najdogodniejszą, przez nich wybraną w jakiem wypróchniałem drzewie siedzibę.

Również ryby hodowane w przygotowanych stawach lub sadzawkach w lasach, posiadających wodę z napływu od leśnych strumieni źródlanych lub wodę zapasową ze śniegów topniejących i zasilanych wodą deszczową, utrzymywane tam przez ciąg miesięcy niezimowych, żyją zdrowo i nie wymagając od swego gospodarza innej opieki prócz ochrony od rabunku, otrzymują zawsze przyrost wagi jak największej: n. p. wpuszczone na wiosnę karpie półfuntowe dochodzą przed zimą do wagi około 2 funtów; takie stawy spotyka się już w niektórych majątkach z lasami. Na czem więc polegają tak dobroczynne warunki dla życia pszczół i ryb w lasach?

Oto pszczoła żyjąca w lasach lub blizko tychże bez dalekiego odlotu od swego roju znajduje na rozlicznych gatunkach drzew, krzewów i roślin leśnych przez cały sezon pszczelny miodobranie i materyał woskowy, jak również osłonę i bezpieczeństwo przed silnymi wiatrami, burzą, nawałnicą, gradem i zimnem, a nawet pod osłoną lasów unika szkodliwych ptaków szybkolotnych.

Ryby zaś prócz osłony od zimnych wiatrów i nawałnic mają zapewniony żer, składający się z rozmaitych owadów i żyjątek przybywających z wodą wiosenną ze śniegów, z lasów, jak niemniej z wodą deszczową do zbiornika stawu.

Mając na uwadze powyższe okoliczności, a także bardzo ważne i takie, iż straż leśna miejscowa, dozorująca lasów, jednocześnie pilnować może tak stawów rybnych, jak i pasiek pszczelnych, w lasach i przy osadach leśników położonych, a które na większej lub mniejszej przestrzeni założone, winny być obsadzone drzewami i krzewami owocowymi i miododajnymi. Właściciele majątków ziemskich, posiadający przy nich i przestrzenie leśne mniejszych i większych obszarów, obowiązkowo powinni starać się o powiększenie tak ułatwionych dochodów i zaprowadzić przy lasach, o ile to jest możebne, gospodarstwa miodne i rybne, tem więcej, że przy każdym obrębie lasu ujętego w gospodarstwo leśne utrzyma się i jedna pasieka, około sześćdziesiąt rojów licząca, korzystająca w miodobraniu oprócz lasów, także z pól i łąk rolnych. U nas w gub. Królestwa i w południowych guberniach Cesarstwa, w niektórych majątkach wprowadzono już w lasach wyżej wzmiankowane gospodarstwa i właściciele zadowoleni są z korzystnych wyników. Leśników zasłużonych i w tym kierunku wypraktykowanych na prowadzenie tego interesu nietrudno znaleźć w kraju. („Rolnik i Hodowca").

AKWARYUM.

Przyroda-pani, matka i żywicielka nasza, kryje w swem łonie tyle tajemnic i czarów, iż warto zaiste poświęcić chwilę życia swego, aby starać się na jaw wydobyć te cuda, tak na pozór złożone, a jednak niesłychanie proste, te zjawiska tak tajemnicze, a jednak naturalne!

Nic tak nie wyplenia fałszywych przesądów i duszy ludzkiej tak nie uszlachetnia, nie podnosi i nie daje bezmiaru szczerego zadowolenia, jak częste przebywanie z naturą. Umiejętność patrzenia jest cennym darem, daje nam bowiem ona morze całe uczuć subtelnych i pozwala zapomnieć o wielu troskach życia codziennego. Lecz walka o chleb powszedni nie wielu ludziom pozwala na przebywanie na łonie natury — niewielu szczęśliwych czas swój może poświęcać badaniu tajemnych sił i dziwów przyrody. Przykuci do taczki codziennych, gniotących duszę, szarych zajęć naszych, przechodziwy mimo zaklętych czarów nie baczni, iż trwonimy chwile, które nigdy nie wrócą.

Zamiłowanie przyrody, chęć śledzenia zawiłych zjawisk świata zwierzęcego i roślinnego już dawniej nasuwały ludziom myśl, czy też choć małej części natury nieprzystrzyżonej nożycami angielskiego ogrodnika, ani niewykoszlawionej sztuczną hodowlą, nie dałoby się uwięzić i na swój własny obrócić użytek?

Zachodnio-europejskie narody już dawno starały się zadość uczynić temu pragnieniu, to też szczere zamiłowanie do posiadania u siebie w domu „kawałka żywej przyrody“ stało się dla wielu nieodzowną potrzebą codziennego życia, jak dziennik albo książka, jak obraz lub koncert.

Taką była mniej więcej geneza powstania akwaryów i terraryów, które w domach wielu Francuzów, Niemców i Anglików należą do rzeczy zwyczajnych, u nas do rzadkości niesłychanych. Temu zamiłowaniu zawdzięcza i nauka ścisła niejedno cenne odkrycie, niejedno spostrzeżenie, które mogło być tylko dokonane przy ustawicznej obserwacyi, jakkolwiek nie w przepysznie urządzonej pracowni, lecz w skromnem mieszkaniu szczerego miłośnika przyrody.

Przez nieliczne początkowo jednostki uprawiane rozrosło się dziś zamiłowanie do hodowania zwierząt i roślin w akwaryach i terraryach do niebywałego rozkwitu. Szczególnie Niemcy poszczycić się mogą w tym względzie wspaniałymi wynikami. Niema większego miasta, które nie miałoby swego stowarzyszenia miłośników akwaryów. Na czele takich stowarzyszeń stają zwykle dzielni przyrodnicy, którzy swemi i członków stowarzyszenia pracami utrzymują kilka pism fachowych i tworzą dziś już ogromną literaturę specyalną.

Wielkie zapotrzebowanie przyborów i popyt na zwierzęta i rośliny odpowiednie do hodowli w akwaryach powołały do życia specyalną gałąź przemysłu i setkom ludzi dają stałe zatrudnienie.

Bylibyśmy bardzo szczęśliwi, gdyby się nam udało to szlachetne zamiłowanie i u nas — bodaj u nielicznych początkowo jednostek — rozbudzić i do życia powołać. Początek zrobić najtrudniej, a zaręczyć możemy, że kto raz małe choćby założy akwaryum, już się z niem prędko nie rozstanie! Przysporzy mu ono tyle radości, tyle sprawi uciechy rzetelnej i rozrywki, tyle go nowych, a nieoczekiwanych rzeczy nauczy, iż wszystkie swe wolne chwile poświęci badaniu tego małego, w sobie zamkniętego światka, w którym wre życie, ścierają się namiętności i bój o byt się toczy zajadły, jakby mieszkańcy małej, szklanej kotliny byli — ludźmi. *Zygmunt Klemensiewicz.*

Badanie morza.

Od wielu już lat połączyły niektóre państwa swoje usiłowania, mające na celu zbadanie morza. Pierwszą myśl podjęcia pracy w tym kierunku rzucił profesor szwedzki, Otto Peterson; miał on na celu przedewszystkiem podniesienie rybołowstwa na wybrzeżach Szwecyi, Norwegii i północnych Niemiec. Za jego inicyatywą w r. 1899 zebrał się w Sztokholmie kongres, na który przybyli przedstawiciele Rosyi, Niemiec, Holandyi, Anglii, Danii, Szwecyi i Norwegii. Omówiono sprawę obszernie, nakreślono program działania i zwrócono się do rządów państw wymienionych, aby wspólnie rozpoczęły pracę.

Dopiero jednak w r. 1902 zaczęła się działalność w tym kierunku. W Kopenhadze utworzono główną stacyę pod zarządem Rady międzynarodowej, na której czele stanął prof. Hervig z Hanoweru.

Badania morza mają rozmaite cele: przedewszystkiem idzie o rozszerzenie zakresu wiedzy ludzkiej przez zbadanie zwierząt morskich, zwłaszcza niższych typów. Ryby morskie, oraz ich sposób życia, stosunkowo dobrze są znane przyrodnikom; ale w głębi wód żyją tysiące stworzeń nieznanych, służących prawdopodobnie za pożywienie większym rybom. Ogół tych drobnych, nieznanych szczegółowo istot morskich nazywa się pospolicie „planktonem“. Plankton ma bardzo poważne znaczenie w życiu morza; zamienia on nieorganiczne składniki wody na materye organiczne, przeważnie białkowate.

Oprócz strony naukowej, badanie morza również ma na celu wyniki praktyczne; w państwach północno europejskich rybołowstwo odgrywa znaczniejszą rolę, aniżeli się to może zdawać. Dania i Norwegia przeważną część wszystkich swych dochodów czerpią z rybołowstwa. Nadmorscy mieszkańcy innych państw również uprawiają rybołowstwo i to z każdym rokiem na coraz większą skalę. Ztąd tworzy się konkurencya, z której ten tylko może wyjść zwycięzcą, kto działalność swą opiera na podstawie racyonalnej, popartej nauką.

Przykład najlepszym tego jest dowodem. Rząd norweski wysłał do wysp Lofodzkich umyślną wyprawę celem zbadania dokładnego, jak i kiedy składają ikrę dorsze czyli wątłusze *(Gadus Callarias)*, ryby, będące jednym z najpospolitszych rodzajów pożywienia dla ludności, zamieszkującej wybrzeża morza Północnego. Odnaleziono miejsca, w których wątłusze najwięcej ikry składają; miejsc tych rybacy dawniej nie znali. Obecnie, idąc za wskazówkami wyprawy naukowej, udają się we właściwym czasie na morze i łowią wątłusze w nieznanych dotychczas ilościach. Dosyć powiedzieć, że jedna łódź parowa, rybacka jest w stanie złowić 80.000 sztuk. Przed paru laty połów wątłuszów nie przekraczał nigdy liczby 200.000 sztuk; w roku zeszłym doszedł do 700.000.

Badanie mórz do celów rybackich dopiero jest w zaczątku, niewątpliwie jednak poważne wyda rezultaty w niedalekiej przyszłości. Ale praca to trudna, a obszar działania olbrzymi. Związek powyżej wspomniany, mający swą siedzibę w Kopenhadze, rozwija swą działalność na części oceanu Atlantyckiego (po zachodniej stronie Szkocyi i Irlandyi), na morzach Białem, Północnem i Bałtyckiem, oraz w cieśninach Skagerrak i Kattegat.

W roku 1902 postanowiono rozpocząć szereg badań systematycznych, rozłożonych na lat pięć. Z rozmaitych powodów termin ten musiano skrócić do lat trzech. Obecnie praca w pełnym znajduje się biegu; wyprawa duńska na statku parowym „Ihor“ zbadała w zeszłym roku wody Irlandyi i wysp Faroerskich, poczem przeniosła swe badania na wody duńskie, gdzie podobno osiągnięto niezwykle zadowalające razultaty.

Rzecz naturalna, że badania te drogo kosztują i wymagają wielkich nakładów pieniężnych. Państwa uczestniczące w związku składają na ten cel znaczne sumy, w miarę możności i środków. Dania np. za zorganizowanie wyprawy dała 170 tysięcy koron duńskich, a przez przeciąg trzech lat płaci corocznie po sto tysięcy. Poważne to są sumy, ale przyniosą one wielkie korzyści zarówno naukowe, jak i praktyczne.

LITERATURA.

— Strzelecki Antoni. „Kalendarz rolniczy na r. 1905", Warszawa, w drukarni K. Kowalewskiego 1904. Wydawnictwa rok 34. Kalendarz ten wyrobił sobie już obywatelstwo w rzędzie kalendarzy zawodowych, a publiczność bardzo go chętnie nabywa, gdyż cena za obydwie części jest bardzo nizką i wynosi tylko 1 Rbl. Część I obejmuje dział informacyjny i zapiski. Część II zawiera: Sprawozdanie z najnowszych doświadczeń i ulepszeń w gospodarstwie wiejskiem za rok 1903/4. Zmiany klimatyczne i uprawa gruntu. Szczegółowa uprawa roślin. Łąki i pastwiska. Nawozy. Wychów i żywienie zwierząt. Szczegółowa hodowla i pielęgnowanie zwierząt (ryby i raki). Gospodarstwo mleczne. Ogrodnictwo. — Nabycie tak pożytecznej książki każdemu rolnikowi i rybakowi polecić można.

— „Rybak". Od 1. stycznia 1903 wychodzi w Warszawie miesięcznik „Rybak", organ warszawskiego Towarzystwa rybackiego, poświęcony wszelkim gałęziom przemysłu rybnego. Rocznik 1904 zawiera bardzo wiele zajmujących i dla sprawy rybactwa pożytecznych artykułów. Prenumerata roczna wynosi 5 Rbl., członkowie warszawskiego Towarzystwa rybackiego otrzymują „Rybaka" bezpłatnie. Redaktorem jest p. Henryk Kotłubaj, radca stanu, prezes warszawskiego Towarzystwa rybackiego. Adres redakcyi: Warszawa, ul. Nowogrodzka 36.

— „Ziemianin", tygodnik rolniczo-przemysłowy, rozpoczął 55 rok wydawnictwa. Zawiera artykuły ze wszelkich gałęzi rolnictwa, a niekiedy i rybactwa. Wychodzi co sobotę w Poznaniu, pod redakcyą p. Dra Wacława Swinarskiego, w formacie folio, często z rycinami. Prenumeratorowie otrzymują trzy bezpłatne dodatki, a mianowicie: 1) Rocznik centralnego Towarzystwa gospodarskiego, 2) Przegląd gorzelniczy, 3) Ogród jako źródło dochodu. „Ziemianin" kosztuje w Austryi kwartalnie 3 mk. Adres redakcyi: Poznań, ul. Fryderykowska 9.

— „Tygodnik rolniczy", organ c. k. Towarzystwa rolniczego krakowskiego, wychodzi co piątek w Krakowie, pod redakcyą p. Dra Adama Krzyżanowskiego. Zawiera artykuły z dziedziny gospodarstwa wiejskiego, kronikę postępu gospodarstwa, sprawy bieżące, wiadomości handlowe. Prenumerata roczna z przesyłką pocztową 12 koron, półroczna 6 koron. Adres redakcyi: Kraków, ul. Basztowa 6.

— „Rolnik", tygodnik dla gospodarzy wiejskich, organ c. k. Towarzystwa gospodarskiego galicyjskiego, rozszerzył znacznie ramy swoje i wychodzi we Lwowie co sobotę, pod redakcyą p. Jana Paygerta; zawiera prócz artykułów ze wszystkich gałęzi gospodarstwa rolnego informacye o nowościach rolniczych z rycinami, interesujące fejletony, opisy z podróży, z praktyki, dział pytań i odpowiedzi, wiadomości handlowe, a nadto bezpłatne dodatki: „Przegląd mleczarski" i Sprawozdania z obrad Rady ogólnej Towarzystwa gospodarskiego. Prenumerata wynosi wraz z przesyłką pocztową rocznie 16 kor. (10 rs. 18 mk.). Adres administracyi: Lwów, ul. Karola Ludwika 3.

— „Gazeta rolnicza" rozpoczęła 45 rok wydawnictwa — zamieszcza w okazałych zeszytach tygodniowych i bezpłatnych dodatkach naukowo opra-

cowane artykuły ze wszystkich działów gospodarstwa rolnego. Tekst zdobią ryciny. Redaktor: Stanisław Wroński. Adres redakcyi: Warszawa, ul. Złota 24. Prenumerata półroczna 4 rbl. 50 kop., w Galicyi 12 koron.

— „Rolnik i Hodowca“, tygodnik rolniczo-przemysłowy, wychodzi w Warszawie od 22 lat — zamieszcza fachowo opracowane artykuły ze wszystkich działów przemysłu rolniczego i hodowli ryb, a w „Kuryerze rolniczym“ bogaty zbiór pożytecznych i pouczających wiadomości. Co kwartał bezpłatne dodatki książkowe. Redaktor: Henryk Kotłubaj. Adres redakcyi: Warszawa, ul. Nowogrodzka 36. Prenumerata kwartalna 2 rbl.

— „Kosmos“, miesięcznik przyrodniczo-naukowy polskiego Towarzystwa przyrodników im. Kopernika, wychodzi we Lwowie od 29 lat. Prenumerata roczna wynosi 12 koron, w Królestwie 5 rb. Redaktor odpowiedzialny: Br. Radziszewski, Lwów, Uniwersytet.

— „Wszechświat“, tygodnik popularny, poświęcony naukom przyrodniczym, wychodzi od 24 lat w Warszawie, pod redakcyą Br. Znatowicza. Zadaniem tygodnika jest uprawa nauki i szerzenie jej czci pośród naszego społeczeństwa. Co kwartał bezpłatne dodatki książkowe. Prenumerata roczna wynosi z przesyłką pocztową 10 rbl. Adres redakcyi: ul. Marszałkowska 118. „Wszechświat“ zalecamy każdemu, kto pragnie rozszerzyć zakres swej wiedzy, tak dzisiaj koniecznej, w naukach przyrodniczych.

— „Głos rolniczy“ wychodzi piąty rok w Tarnowie, dwa razy na miesiąc, pod redakcyą p. T. Czaykowskiego. Jest to pismo popularne, poświęcone wszelkim gałęziom gospodarstwa wiejskiego, przeznaczone dla szerszego ogółu rolników zawodwych i dla nierolników, którzy jednak czasem i w tej dziedzinie informacyi potrzebują. Prenumerata roczna wynosi 4 kor. 50 hal.; adres redakcyi: Tarnów, ul. Różana 11.

— „Hodowca drobiu“, organ kraj. Towarzystwa chowu drobiu, gołębi i królików we Lwowie, jest jedynem tego rodzaju pismem w języku polskim. Prenumerata w państwie austryackiem rocznie 6 koron, półrocznie 3 kor.; w Rosyi rocznie 5 rbl., półrocznie 2 rbl. 50 kop.; W. Ks. Poznańskiem i w Niemczech rocznie 6 mk., półrocznie 3 mk.; w innych krajach rocznie 8 fr., półrocznie 4 fr. Prenumeratę i zgłoszenia na członków Towarzystwa przyjmuje redakcya „Hodowcy drobiu“: Lwów, ul. Kochanowskiego 33. Redaktor: Dr Henryk Mańkowski.

— „Przegląd weterynarski“, wychodzi co miesiąc we Lwowie jako organ galicyjskiego Towarzystwa weterynarskiego i poświęcony jest weterynaryi i hodowli. Obok obszerniejszych rozpraw naukowych bardzo obfitą jest pouczająca i informująca rubryka wiadomości bieżących. Naczelny redaktor: Prof. mag. Stanisław Królikowski. Adres redakcyi: Lwów, ul. Kochanowskiego 33; prenumerata roczna 6 kor. „Przegląd“ jest znakomicie redagowany — ożywiony zapałem i zamiłowaniem do przedmiotu.

— „Przewodnik kółek rolniczych“ wychodzi we Lwowie dwa razy na miesiąc i jest poradnikiem we wszelkich dziedzinach rolnictwa i gospodarstwa. Podaje często artykuły pouczające w kwestyach prawnych i informacye w najrozmaitszych sprawach. Prenumerata całoroczna wynosi 2 kor. Adres redakcyi: Lwów, ul. Kopernika 19. Redaktor: Zygmunt Dudrewicz.

— „Naokoło świata“. Pod tym tytułem wychodzi w Warszawie od roku 1902 tygodnik ozdobiony obrazkami, poświęcony opisom ziem, ludów, podróży, zjawisk przyrody i wynalazków, z dodatkiem tygodniowym: Biblioteka illustrowana podróży i powieści“. Przedpłata roczna poza Królestwem wynosi 6 Rubli. Redaktor: Antoni Orłowski. Adres redakcyi: Warszawa, ulica Hoża 52.

— Od 1. października 1903 zaczęło wychodzić w Wiedniu dwutygodniowe czasopismo rybackie, w języku niemieckim, pod tytułem: „Oester-

reichische Fischerei-Zeitung" pod redakcyą radcy ekonomicznego, p. Dra Henryka v. Kadicha. Czasopismo zajmuje się hodowlą i handlem ryb, sportem rybim, jako też rybołowstwem morskiem. Wydane dotąd zeszyty odznaczają się obfitością i doborem artykułów.

— „Przyroda" czasopismo tygodniowe, illustrowane, poświęcone uprzystępnianiu wiedzy przyrodniczej z szerokiem uwzględnieniem geografii, wychodzi w Warszawie od 1. stycznia 1904 pod redakcyą Wacława Jezierskiego. Prenumerata kwartalna poza Warszawą wynosi 1 rbl. 50 kop.; adres administracyi: Księgarnia naukowa, Warszawa, ul. Krucza 44.

— „Przodownica", miesięcznik poświęcony wykształceniu kobiet i gospodyń wiejskich, wychodzi w Krakowie. Prenumerata roczna 1 korona; adres redakcyi: Kraków, ul. Szpitalna 7. *W.*

RÓŻNE WIADOMOŚCI.

— Kierownik pstrągarni w dolinie Kościeliskiej, p. Goebel, złowił w roku przeszłym w **Białce** pstrąga, zabarwionego zupełnie tak samo, jak pstrąg zwany **stalogłowym** (*Stahlkopfforelle*). Zabarwienie to w dłuższy czas po przebywaniu pstrąga w stawku zbladło nieco, zawsze jednak zachowało cechy pierwotne. Członkowie naszego Towarzystwa, zajmujący się pstrągami, raczą zwrócić uwagę na powyższy fakt i jeżeliby napotkali gdzie podobnego pstrąga, zawiadomić nas o połowie i donieść o szczegółach, ewentualnie przysłać nam pstrąga. Być bowiem może, że pstrąg stalogłowy, uważany przez niektórych hodowców za osobny gatunek, jest tylko odmianą wytworzoną na zasadzie właściwości miejscowych.

— **Lód sztuczny a naturalny.** Prof. Uniw. Dr Julian Nowak przy badaniach fizyologii ryb zrobił spostrzeżenie, że lód sztuczny, dodany do wody, oziębia ją tylko do + 4° R., zaś lód naturalny do 0° R.

— **W Parzymiechach**, powiecie Częstochowskim, gubernii Piotrkowskiej, założył p. Władysław hr. Potocki gospodarstwo stawowe na 60 morgach dla hodowania karpi i karasi.

— **Rzeka Żejmiana na Litwie.** Brzegi tej rzeki, płynącej w powiecie Święciańskim, mają przyszłość jako miejsce osad letnich.

W okolicy stacyi kolejowej Podbrodzie, leżącej o 48 wiorst od Wilna, a 28 od Święcian, widać nad przepięknemi brzegami tej rzeki powstające, ładne wille. Spotkać tu już można wiele osób z intelligencyi wileńskiej, używających wypoczynku wśród pięknych podbrodzkich i sąsiednich lasów, oraz malowniczej okolicy.

Żejmiana wypływa w powiecie Aleksandrowskim gubernii Kowieńskiej i nosi tam miano Żważny, przepływa przez jeziora Dryngo, Dryngieliszcze, Osielno, Łuże i Żakarwo, na wstępie do powiatu Święciańskiego gubernii Wileńskiej łączy się z jeziorem Żejmiana i odtąd już, rozszerzając się, nosi nazwę Żejmiany. Bieg tej rzeki piękny, kręty, o brzegach suchych i piaszczystych, pokrytych wielkimi lasami. Długość całej rzeki pod dwiema nazwami wynosi 125 wiorst, a w tem większość, bo 70 wiorst pod nazwą Żejmiany; szerokość przeciętna Żejmiany 10 sążni, głębokość 4 sążnie. Właściwością rzeki jest nadzwyczaj bystry bieg, który sprawia, iż rzeka zamarza tylko podczas silnych mrozów i to na krótko. W Żejmianie znajdują się w obfitości ryby wszelkiego rodzaju, zwłaszcza piękne szczupaki, a jesienią łowią w niej nawet łososie. Raki od lat kilku zupełnie wyginęły. Od Podbrodzia płynie Żejmiana bystrym prądem i poniżej Balingródka, w którym widać zwaliska starodawnego kościoła, wpada do Wiliji. Żejmiana jest jednym

z ważniejszych dopływów Wiliji na prawym brzegu. Wracając do Podbrodzia, widzimy tam rozrzucone nad brzegami Żejmiany piękne wille i osady włościańskie. Po Żejmianie mkną szybkim pędem tratwy drzewne, spławiane do Wiliji.

Okolice Podbrodzia są zdrowe i jako siedziby letnie mają przyszłość przed sobą, w miarę rozwoju Wilna i innych miast, które dostarczają letników.

— **„Ziemianin"** tak pisze o naszem Towarzystwie rybackiem w Nrze 46 z r. 1904: „Przy sposobności przypominamy Czytelnikom naszym **Towarzystwo rybackie w Krakowie,** które rozwija się jak najpomyślniej, a do którego z całego Poznańskiego należy jedynie **2** członków. Wkładka roczna wynosi 4 marki, a korzyści, jakie osiągnąć można bądź to w zarybianiu wód swoich, bądź przez poradę przy zakładaniu gospodarstwa rybnego, nie potrzebujemy chyba podnosić. Kto ma lub pragnie wprowadzić gospodarstwo rybne, temu na tak małym wydatku zależeć nie może, a chociaż należy już do Towarzystwa rybackiego w Poznańskiem, powinien się zapisać i do krakowskiego".

— **Uregulowanie Wisły pod Nieszawą** i pogłębienie tamże jej koryta uznała jako konieczne komisya międzynarodowa jeszcze w r. 1892. Obecnie sprawę tę wznawia ros. ministerstwo komunikacyi, uznając nie tylko dla żeglugi, lecz także dla zapobieżenia klęskom wylewu, konieczność uregulowania biegu Wisły pod Nieszawą i pogłębienia koryta. Przeprowadzenie regulacyi ma wielkie znaczenie także i dla Galicyi, zwłaszcza po wybudowaniu tutaj sieci kanałów, i ożywienia żeglugi.

— **Badania fauny morskiej** podejmowane coraz częściej jużto przez wysyłane umyślnie w tym celu wyprawy, już też w stałych stacyach biologicznych nadmorskich, zbogacają nadzwyczaj naukę biologii, a już obecnie niektórzy badacze przychodzą do przekonania, że początków życia zwierzęcego należy szukać w środowisku wodnem, w szczególności w morzach. Organizmy, które przestały żyć wyłącznie w wodzie, świadczą o swem pochodzeniu od przodków wodnych przez ogół cech pokrewnych lub też przez zjawianie się czasowo zarodkowych układów anatomicznych, właściwych tylko zwierzętom wodnym. Morze przechowuje tajemnicę stworzenia dotąd, mimo ogromnego postępu nauki, niezbadaną. Badanie jednak organizmów w morzu żyjących przyczyni się również do rozjaśnienia spornej i ciemnej dotąd sprawy zwyrodnienia i wymarcia niektórych gatunków zwierząt.

— **Ryby w Skawie.** P. Józef Stypuła zrobił spostrzeżenie, że w górnym biegu Skawy świnek ubyło, natomiast przybyło pstrągów i lipieni. W lecie roku przeszłego była w Skawie taka obfitość i to wielkich lipieni, jakiej nie pamiętają miejscowi rybacy, prawdopodobnie lipienie przybyły wskutek powodzi z innych rzek.

— **Wpływ pożywienia rybnego na umysł.** Sławny uczony francuski, Agassiz, który zawodowo zajmował się rybami, takie wypowiedział zdanie o znaczeniu pokarmów rybnych: „Ryba orzeźwia organizm, szczególnie po pracy umysłowej. Żaden inny pokarm nie wynagradza tak szczodrze wysiłku mózgowego, żaden nie odżywia tak sowicie mózgu, jak ryba. Nie należy przez to rozumieć, ażeby częste żywienie kogo rybą mogło przemienić głupiego w mędrca, a idyotę sprytnym zrobić; lecz nie ulega wątpliwości, że pokarmy rybne wpływają bardzo korzystnie na umysłową czynność".

— **Mleko wapienne.** Do oczyszczenia stawów z różnych, szkodliwych pasożytów najlepszem jest, jak wiadomo, mleko wapienne. Pod względem ilości wapna w wodzie rozpuścić się mającego zapatrywania są różne, najwięcej przeważa w praktyce zdanie: iż uzyska się odpowiednie mleko wapienne, gasząc 4 kg. wapna w hektolitrze wody. Przy gaszeniu wapna wodę starannie mieszać należy.

— **Obfitość łososi i pstrągów**. Według sprawozdania p. Pawła Guta w jesieni przeszłego roku, mimo ogromnej posuchy letniej, łososi była wielka obfitość. W Dunajcu koło Tarnowa łowiono ich nadzwyczaj wiele, a do górnego biegu Dunajca przybyła na tarło również więcej niż zwyczajna ilość – koło Krościenka widzieli rybacy na tarliskach zebrane gromadki po 15 do 20 pięknych łososi.

Przy nizkim stanie wód górskich wyłapali złodzieje bardzo wiele pstrągów — widocznie jednak górskie rzeki i potoki nasze dobrze są zarybione, gdyż na tarło przybyło w jesieni bardzo wiele pstrągów, a p. Paweł Gut uzyskał w roku przeszłym znacznie więcej zapłodnionej iskry pstrąga, niż po inne lata.

— **O rybołowstwie w Rosyi** podaje kilka ciekawych szczegółów N. A. Borodin w „Encykl. rosyjsk. gospodarstwa rolnego". Od niedawna dopiero mówić można o racyonalnej hodowli ryb w Rosyi. Bogactwo rybne morza Kaspijskiego, Azowskiego, Czarnego, Bałtyckiego, oraz wielkich jezior słodkowodnych dziesiątkowane było przez rabunkowy system połowu. Morza powyższe pokrywają prawie wyłącznie zapotrzebowanie ryb w Rosyi. Morze Północne Lodowate i ocean Spokojny nie wchodzą tu w rachubę z powodu zbyt trudnego dowozu. Połów ryb w Rosyi dosięga poważnej ilości 1.120 milionów kilogramów rocznie. Morze Kaspijskie wraz z dopływami dostarcza 19,04 mil. klgr. Morze Bałtyckie, Białe, pobrzeże Murmańskie i wielkie jeziora wydają 34,72 mil. klgr. Morze Czarne i Azowskie 16,80 mil. klgr.; zaś Północne morze Lodowate i ocean Spokojny dostarczają tylko 6,32 mil. klgr. Rybołowstwo nad Amurem dostarcza 6,4 mil. klgr. Sachalin i Kamczatka razem 7,2 mil. klgr. Jezioro Aralskie 4,8 mil. klgr. i t. d. Według gatunków ilości powyższe dzielą się, jak następuje: 33,6 mil. klgr. jesiotrów, 44,8 mil. klgr. łososi, 752 mil. klgr. karpi i okoni i tylko 152 mil. klgr. śledzi. Doliczyć tu jeszcze należy 40 mil. klgr. różnych innych morskich i 64 mil. klgr. różnych gatunków ryb słodkowodnych.

— **Ruch wirowy ziemi i rybołowstwo.** Wpływ obrotu ziemi naokoło osi na rybołowstwo coraz silniej bywa podkreślany obecnie przez fachowców. Pomiędzy temi dwiema rzeczami, na pozór od siebie niezależnemi, łącznikiem przyczynowym jest „prawo Baera" o wpływie obrotu ziemi na bieg rzek. Wpływ ten jest najsilniejszy na rzeki płynące równolegle do południków t. j. z północy na południe lub naodwrót. Dawno już zauważono, że na naszej półkuli prawe brzegi rzek są powszechnie wyższe, niż lewe. Tłomaczy się to w ten sposób: Punkty leżące pod równikiem mają największą szybkość obrotową, która zmniejsza się coraz bardziej ku biegunom. Cząsteczki wody w rzece płynącej w naszej półkuli z południa na północ, dostawszy się do miejscowości bliższych bieguna, gdzie szybkość obrotowa cząstek ziemi jest mniejsza, zachowują swą zwiększoną szybkość, otrzymaną na mniejszej szerokości geograficznej i chcąc wyprzedzić cząsteczki ziemi w kierunku jej obrotu t. j. na wschód, uderzają silnie o brzeg wschodni czyli prawy, podmywają go i czynią wyższym. Naturalnie u tego brzegu woda jest głębsza. W taki sam sposób objaśnia się, że cząsteczki wody w rzece płynącej z północy na południe muszą się opóźniać i zbaczają wskutek tego na zachód, uderzając silniej o brzeg zachodni czyli również prawy. Działanie tego czynnika jest najsilniejsze, gdy rzeka płynie po płaskiej równinie, ponieważ prąd wody najłatwiej podmywa miękkie pokłady. To też prawo Baera najwięcej się uwidocznia na brzegach Wezery, Elby, Odry, Wisły, rzek rosyjskich, podczas gdy n. p. nad Renem od Moguncyi do Kolonii występuje bardzo słabo. Tego rodzaju stosunki nie mogą być bez znaczenia i dla rybołowstwa, ponieważ większość ryb dąży ku więcej spadzistej stronie brzegu, gdzie woda jest głębsza i prąd silniejszy. Wprawdzie niektóre ryby lubią miejsca płytsze

i spokojniej płynącą wodę, ale i takie ryby często się chronią do miejsc głębszych w celu uniknięcia prześladowań człowieka. Wogóle sprawdzono, że w północnej półkuli prawa strona rzek więcej obfituje w ryby, niż lewa i że rybołowstwo korzystniejsze jest zwykle na prawym brzegu. Nawet na sposób łowienia ryb ma pewien wpływ krążenie ziemi, skoro od niego zależy kształt brzegu, głębokość, siła prądu, a te znowu czynniki zmuszają rybaka do wyboru rozmaitych sposobów łowienia i do użycia różnych, odmiennych od siebie sieci.

— **Z fizyologii pęcherza pławnego ryb.** Badacz niemiecki, Alfred Jäger, który zajmował się kwestyą funkcyi pęcherza pławnego ryb, zaprzecza istniejącemu mniemaniu, jakoby organ ten funkcyonował jako narząd oddechowy, ma on jedynie znaczenie przyrządu hydrostatycznego, dzięki któremu ryba może utrzymać się w wodzie na różnych poziomach. Co dotyczy utrzymania zwykłej pozycyi ryby, a mianowicie grzbietem do góry, to wtedy tylko uwarunkowana jest ona obecnością pęcherza, kiedy ten ostatni większą swą częścią posunięty jest ku stronie grzbietowej: tak umieszczony jest między innemi pęcherz pławny lina, okonia i kiełbia. Inaczej rzecz się ma z płotką i szczupakiem. U nich pęcherz umieszczony jest w ten sposób, że bez udziału funkcyi pletw ryby nie mogłyby utrzymać równowagi i zawsze przewracałyby się stroną brzuszną do góry.

Prócz tego Jäger zauważył, że środek ciężkości pęcherza pławnego leży zawsze przed środkiem ciężkości ciała ryby; dzięki temu ryba pływa zawsze z głową do góry wzniesioną, a podczas wynurzania się również przednia część ciała bardziej wznosi się ku górze. Jeżeli przeciwnie, ryba chce zanurzyć się głową na dół, musi użyć do tego swych pletw, gdyż zawsze przednia część ciała pozostanie lżejszą, niż tylna. Ryba znajduje się stale pod ciśnieniem otaczającej ją wody. Wynurzając się ku górze, podlega ona coraz mniejszemu ciśnieniu; przez to pęcherz się rozszerza, ciężar właściwy ryby staje się mniejszy; w ten sposób ryba sama przez się wznosi się dalej ku górze.

Nasuwa się więc pytanie, w jaki sposób ryba może regulować objętość pęcherza, przerywać w żądanej chwili jego rozszerzanie się i w ten sposób uzależnić od aktu woli wynurzanie się i zanurzanie w wodzie? W akcie tym główny wpływ wywierają mięśnie, których skurcz zwęża pęcherz pławny, rozkurcz go rozszerza.

Zkąd się bierze powietrze zawarte w pęcherzu pławnym? Niektórzy badacze, a między innymi Thilo, sądzili, że „powietrze połknięte zostaje przez rybę i przez ductus pneumaticus dostaje się do pęcherza“. U zamkniętopęcherzowych (nieposiadających przewodu), podług Thilo, powietrze dostaje się z przełyku do pęcherza przez ścianę tkankową. Jäger obala to mniemanie, opierając się na faktach, że:

1) skład chemiczny gazu pęcherzowego różni się często od powietrza atmosfery ilością tlenu;

2) u zamkniętopęcherzowych powietrze nie może przedostawać się przez ścianę między przełykiem a pęcherzem, gdyż ściana ta utworzona jest z mocnej, włóknistej tkanki łącznej;

3) inaczej nie można wytłomaczyć roli obficie unaczynionych narządów (t. zw. ciałka czerwonego i owalu), znajdujących się w pęcherzu, a których rozwój jest w związku z ilością tlenu w pęcherzu.

Jäger wypompowywał powietrze z pęcherza i kładł ryby do głębokiego naczynia; wskutek swego znacznego ciężaru właściwego ryby przez 2 dni leżały nieruchomo na dnie i nie mogły wypłynąć na powierzchnię (w celu zaczerpnięcia powietrza). Pomimo tego po upływie 2 dni ryby odzyskały zupełną swobodę ruchów; sekcya ich wykazała, że pęcherz był dobrze napełniony powietrzem.

Jäger dowiódł, że czynność wytwarzającego tlen gruczołu spełnia t. zw. ciałko czerwone, wydalanie zaś gazu u otwartopęcherzowych odbywa się przez ductus pneumaticus, u zamkniętopęcherzowych natomiast rozwija się w tym celu specyalny organ, t. zw. owal. Odwrotny prąd gazu od przełyku do pęcherza pławnego w naturalnych warunkach (t. j. za życia) nie jest możliwy. Za wewnętrznem pochodzeniem powietrza przemawia jeszcze ten fakt, że ryba, chcąc wynurzyć się wyżej, nie znalazłaby na dnie niezbędnego do napełnienia pęcherza powietrza; źródło gazu musi więc istnieć w niej samej. Ilość azotu i bezwodnika węglowego w powietrzu pęcherzowem zupełnie odpowiada ilości tych gazów we krwi dopływającej do pęcherza i gazy te mogą przedostać się doń drogą dyfuzyi; ciśnienie tlenu natomiast jest tu daleko większe niż we krwi i ilości tego gazu nie można wytłumaczyć dyfuzyą z naczyń krwionośnych, a jedynie właściwą czynnością organów gruczołowych.

Jakie jest znaczenie tych organów? Jäger przypuszcza, że w naczyniach włoskowatych t. zw. ciałka czerwonego pod wpływem toksyny przezeń wydzielanej następuje rozkład czerwonych ciałek krwi; jeden z produktów rozkładu, tlen, pod znacznem ciśnieniem dyfunduje z naczyń włoskowatych do sąsiednich nabłonków gruczołowych, które jeszcze bardziej go zgęszczają, aż ciśnienie dochodzi do właściwego pęcherzowi natężenia. U ryb właściwych wodom słodkim, u których ciśnienie tlenu in statu nascendi równa się ciśnieniu wody na głębokości 30 m. (która to głębokość rzadko się w tym przypadku przytrafia), niema potrzeby zgęszczania tlenu w nabłonkach gruczołowych; różnią się one też znacznie od nabłonków gruczołów ryb morskich; same gruczoły nie rosną w głąb tkanek i nie posiadają przewodów (jak u ryb morskich).

Co dotyczy owalu, organu niezbędnego u zamkniętopęcherzowych do zmniejszania ciśnienia w pęcherzu, to organ ten składa się z kłębków naczyń krwionośnych, leżących na nabłonku wyścielającym grzbietową ścianę pęcherza. U otwartopęcherzowych, jak wiadomo, zbyteczny gaz wychodzi z pęcherza przez ductus pneumaticus do przełyku i ztąd na zewnątrz.

— **Ciekawa anomalia u karpia.** Na ostatniem posiedzeniu „Association des anatomistes“ w Tuluzie b. r. pp. Ch. Bruyant i L. Dieulafé przedstawili okaz dorosłego karpia z otworem ustnym zarosłym zupełnie szczególną błoną, mającą wygląd zwyczajnej skóry. Otwory nosowe były na zewnątrz rozwarte szeroko i miały wygląd jakby małych miseczek. Badanie szkieletu lewej części głowy wykazało brak kości międzyszczękowej *(praemaxillare)*, szczękowej *(maxillare)* i zębowej *(dentale)*.

Prawdopodobnie karp ten odżywiał się przez szczelinę pod pokrywą skrzelową. Wygląd skóry wokoło otworu ustnego pozwalał przypuszczać, że mamy tu do czynienia z potwornością wrodzoną, lecz szkielet czaszki nosi ślady silnego uszkodzenia traumatycznego. To ostatnie mieć musiało miejsce, gdy badany osobnik był jeszcze bardzo młody.

— **Rybołowstwo w zatoce Fryskiej** upada. Ryb jest tam tego roku tak mało. że wielu rybaków dla braku zarobku wynosi się w inne okolice. Przypisują to suszy lata tego, wskutek której ryby z rzek wpadających do zatoki nie dopływały do niej, zatrzymując się po głębszych miejscach rzek samych. Znawcy twierdzą, że z wyjątkiem węgorzy w zatoce Fryskiej ryb prawie już niema. Rządowe Towarzystwo rybackie stara się o zarybienie i zapuściło 14. listopada 13 cetn. młodych karpi. zakupionych w wylęgarniach p. Möbusa w Sukkase. Ludność Fryskiej Mierzei zrobiła nawet podanie do rządu, by półwysep pod Łysą górą przekopano, aby ryby morskie mogły do zatoki wpływać; podania tego nie uwzględniono, ponieważ ani ryby morskie w zatoce, ani ryby z zatoki w morzu żyć nie mogą.

Na całem wybrzeżu Bałtyckiego morza psy morskie wielkie w rybach wyrządzają szkody. Na półwyspie Heli zastawiają rybacy więcierze na śledzie, których używają jako przynęty na wędki do chwytania łososi. Więcierze te psy morskie wypróżniają prawie doszczętnie. Towarzystwo rybackie w Gdańsku zrobiło wniosek do niemieckiego Towarzystwa rybackiego morskiego, aby zaprowadzono na nowo premie za zabite foki. W roku 1895 Towarzystwo to uchwaliło premie i w roku tym i następnym wypłacono ich za 212 zabitych psów morskich. W r. 1896 premie zniesiono, a liczba psów morskich wzrosła ogromnie. Szwecya sama w r. 1902 wypłaciła za 4087 zabitych psów morskich nagrody. („Ziemianin").

— **Połów węgorzy koło Gdańska** był z końcem przeszłego roku nadzwyczaj obfity. Tak dobrego połowu nie pamiętają rybacy od 10 lat. Rybacy otrzymywali mimo tego cenę wysoką, gdyż prawie 2 kor. za 1 kg. Węgorze były bardzo wielkie, a każdy ważył więcej niż ½ kg.

— **Kosztowna rybka za 4000 franków.** Według gazet belgijskich maleńką, zaledwie 2 centymetry wielką rybkę z gatunku podeszwnic, ze szczotkowatą, złotą pletwą ogonową i zaledwie widocznemi pletwami brzusznemi, nadzwyczaj rzadką, a tylko w niektórych jeziorach chińskich żyjącą, miał kupić jakiś Anglik do swych zbiorów za 4000 franków — oczywiście, jeżeli wiadomość powyższa jest prawdziwą!

— **Wydawanie kart rybackich.** Niższo-austryackie Namiestnictwo wydało następujące rozporządzenie: Według § 66 ustawy z 26. kwietnia 1890 i art. IX rozporządzenia Namiestnictwa z 9. stycznia 1891 każdy łowiący ryby poza miejscowościami ogrodzonemi (zamkniętemi) musi być zaopatrzony w poświadczenie swego uprawnienia do łowienia ryb w odnośnej wodzie rybnej. Potwierdzeniem takiem dla właściciela lub dzierżawcy wody rybnej i dla jego pomocników jest imienna karta rybacka, którą wystawia władza polityczna według formularza II dla właściciela na czas nieograniczony, a dla dzierżawcy na czas dzierżawy. Pomocnikom wystawia karty rybackie właściciel lub dzierżawca na rok kalendarzowy na formularzach III, które nabyć można u politycznej władzy powiatowej. Osoby trzecie, chcące łowić ryby, muszą się zaopatrzyć w imienne książecki rybackie, wystawiane przez rybacki wydział rewirowy.

Według podania 4 wydziałów rewirowych w Austryi Dolnej powtarzają się wypadki, że osoby uprawnione do rybactwa wystawiają karty rybackie według formularza III osobom niebędącym ani pomocnikami, ani dozorcami rybactwa, przez co utrudnia się kontrola i statystyka rybaków, a wydział rewirowy rybacki, pobierający opłaty za książeczki rybackie, utraca swój dochód.

Poleca się więc organom wymienionym w § 79 powyższej ustawy, aby starały się o usunięcie tego nadużycia i czuwały nad ścisłem wykonywaniem przepisów o wydawaniu rybackich poświadczeń uprawnienia, a o wszelkich wykroczeniach przeciw tym przepisom bezwzględnie władzom politycznym donosiły.

W celu osądzenia, czy ilość kart rybackich (formularz III), której żąda właściciel lub dzierżawca rewiru rybackiego, odpowiada cyfrze rzeczywiście ustanowionych pomocników rybackich, właściwości i obszarowi rewiru, tudzież możności prowadzenia nad tymże kontroli, wreszcie sposobowi wykonywania rybołowstwa, należy w myśl rozporządzenia z 31. marca 1904 przed wydaniem uprawnionemu kart rybackich formularza III zażądać opinii od wydziału rewirowego rybackiego i dopiero na podstawie takiej opinii rozstrzygnąć żądanie wydania kart rybackich. W załatwieniu podania należy również zwrócić uwagę uprawnionego na to, iż w razie popełnienia nadużyć przy wystawianiu kart rybackich formularza III ulegnie karze przewidzianej w ustawie rybackiej.

— **Zabobony rybackie u murzynów kameruńskich.** „Dziengu“, bożek żyjący w wodzie, jest bożkiem rybaków, on rozkazuje rybom, wie o każdym wybierającym się na połów rybaku. Gdy rybacy wypływają ze wschodem słońca na połów, nie jedzą nic, gdyż powiadają: „Jeżeli „dziengu“ zobaczy człowieka nasyconego, odwołuje ryby, mówiąc do nich: „Nie chodźcie do tego rybaka, on nie głodny, nie potrzebuje pożywienia z was“! Czasem fetysz rozgniewany o zabicie jakiej wielkiej ryby, wyprowadza z zatoki wszystkie mniejsze; rybacy po całodziennych usiłowaniach wracają z niczem. Przyczyną niepowodzenia były deszcze lub burze, oni jednak przypisują je gniewowi „dziengu“ i dla przebłagania go urządzają wodną uroczystość. Kapłani oraz kacyk i wybitniejsi krajowcy zabierają do łodzi jedzenie, wódkę palmową i wypływają na morze przy głośnych śpiewach i uderzeniach bębna. Okrążywszy kilkakrotnie zatokę, wrzucają jadło do morza, wylewają wódkę, przy wołaniach: „dziengu, dziengu“. Fetysz zadowolony z libacyi przysyła napowrót ryby na dawniejsze miejsca.

— **Zabawy ryb.** Nieraz już pisano o zabawach ryb, w opisach tych jednak przedstawiano jako zabawę to, co jedynie było gonitwą za pożywieniem. W listopadzie roku przeszłego dzierżawca jeziora Siskovec na Węgrzech widział jednak rzeczywiście bawiącą się rybę. Gruba gałąź wierzbowa była zanurzoną w dosyć głębokiej wodzie w ten sposób, że tworzyła łuk. Wielki (około 6 kg. ważący) szczupak, przypłynąwszy na miejsce, przesuwał się zwolna ponad łukiem z gałęzi utworzonym i tak zabawą był zajęty, że nie zważał ani na podawane mu ponęty, ani też na rzucanie kamieniami. Po jakimś czasie oddalił się, lecz za chwilę powrócił i odbywał dalej ćwiczenia rozpoczęte, które zakończył wraz z życiem, ugodzony celnym strzałem strażnika rybackiego. (Ponieważ zabitego szczupaka nie poddano ścisłym oględzinom, przeto być może, iż go trapiły pasożyty lub jaka choroba skórna i przez obcieranie się o gałąź chciał cierpieniu swemu ulżyć.

— **Jad rybi.** Organ ministerstwa rolnictwa w Petersburgu zamieścił szereg ciekawych wiadomości o jadzie rybim, wyjętych z pracy zmarłego doktora medycyny M. J. Arnstamowa, byłego inspektora lekarskiego w gubernii Astrachańskiej. Dr Arnstamow prace swoje nad badaniem jadu rybiego rozpoczął w r. 1890 i prowadził je do swej śmierci w r. 1901. Długoletnie te badania uwieńczone były odkryciem mikroba jadu rybiego, który nie ma nic wspólnego z otruciem spowodowanem przez spożycie ryby zepsutej i zupełnie inne wywołuje zjawiska choroby.

Spożycie ryby nadgniłej, bardzo zwyczajne wśród ludności w Astrachanie, nie wywołuje otrucia, a raczej tylko przypadłości gastryczne w ciągu 2 do 3 godzin po spożyciu; natomiast spożycie ryby posiadającej w mięsie jad, pomimo zupełnie zdrowego pozoru tego mięsa, objawia się przypadłościami zaledwie w 12 godzin po spożyciu, wywołuje charakterystyczne symptomata i kończy się zwykle śmiercią w 2 do 4 dni po zatruciu. Badanie przeszło stu wypadków tego zatrucia pozwoliło Drowi Arnstamowi odkryć dwie odmiany mikroba: jedną z łososia, drugą z siewrugi. Mikroby te znajdują się zarówno w trupach ludzkich, zmarłych z zatrucia, jak i w rybach sprawiających otrucie, a podczas kiedy w mięsie ryby nadpsutej znaleźć można najrozmaitsze mikroby — w rybie jadowitej znajduje się tylko jeden ich gatunek, typowy i zdefiniowany, odkryty właśnie przez Dra Arnstamowa.

— **Pstrąg złoty** zaczyna wymierać. Dla zbadania warunków życia tej ryby, oraz prób przesiedlenia jej do innych wód, wyruszyła w końcu przeszłego roku, wskutek starań prezydenta Roosevelta wyprawa, złożona z pięciu członków, z których każdy ma zająć się jedną stroną tej sprawy.

O pstrągu złotym podałem wiadomość w Nrze 18. „Okólnika rybackiego“, a dla wyjaśnienia powtarzam ją tutaj:

O ile dotąd zbadano, żyje pstrąd złoty tylko w Ameryce północnej, w rzece Whitney Creek, będącej dopływem rzeki Kern-River, która spływa po południowych stokach góry Whitney. Wody, w których pstrąg złoty żyje, płyną na wysokości 11 do 12.000 stóp nad powierzchnią morza, a chociaż potok Whitney wpada do rzeki Kern, ryby tutaj nigdy nie podchodzą, a nie pojawiają się nawet w dolnym biegu rzeki Whitney.

Pstrąg złoty jest rybą nadzwyczaj piękną i bardzo chętnie idzie na sztuczną muchę. Bywa nieco cięższy, niżeli pstrąg tęczowy, grzbiet jego ciemno-zielono zabarwiony, a tylko część prócz tego czarno nakrapiana. Po bokach ma podłużny, żółto-złoty pas, szerokości $^3/_8$ do 1 cala. Na brzuchu ma również pas żółty, a skrzela i pletwy są pięknie złotawo zabarwione. Łusek całkiem nie ma i dorasta 12 do 15 cali długości.

Amatorowie sportu złowili w ostatnim czasie podczas polowania kilka okazów i twierdzą, iż pstrąg złoty jest najznakomitszą rybą sportową. Chwyta muszkę chciwie, a złapany walczy odważnie do końca.

Przypuszczać można, iż pstrąg złoty jest tylko odmianą pstrąga strumiennego, wytworzoną właściwymi stosunkami miejscowymi i odmiennymi warunkami bytu. W r. 1878 widziałem w Zakopanem pstrągi złowione w potokach powyżej Kuźnic, których ciało przy niezmienionych zresztą cechach charakterystycznych pstrąga strumiennego miało aż do podbrzusza zabarwienie złotawo-brązowe. Z podobnie zabarwionymi pstrągami już się nigdzie później nie spotkałem.

— **Zagłębie morza Czerwonego,** według belgijskiego uczonego Issel'a, powstało mniej więcej równocześnie z podniesieniem się Alp w Europie, a Nil wlewał wody swoje do tego morza.

— Kapitan angielskiego okrętu Loanda dostrzegł na wybrzeżu afrykańskiem koło **Cap Verde** smugę srebrną, około $1^1/_2$ klm. długą, którą tworzyły **zmarniałe ryby** (śledzie albo makrele). Ryby znajdowały się już w stanie zgnilizny i rozszerzały na daleką przestrzeń odrażający smród. Przypuszczają, że zniszczenia tylu ryb dokonał podmorski wybuch wulkaniczny albo też nagłe obniżenie się ciepłoty wody.

— **Zatrucie ryb w Niemczech**. Ku końcu przeszłego roku znów w różnych prowincyach Niemiec zatruto ryby odpływami fabrycznymi, w szczególności: w rzekach Stewer i Euz, w potokach Werstig koło Iserlohn i Lochbach kolo Solingen, w potokach Regenbach i Bruchgraben, w rzekach Peene i Schweschnitz, w potoku Fichtenohebach, tudzież w kilku stawach zasilanych wyż wymienionemi wodami. W niektórych potokach wyginęły doszczętnie pstrągi i raki. Fabryki, które spowodowały zatrucie ryb, będą musiały zapłacić odszkodowanie.

— **Suma karłowatego** zaczynają w Niemczech rozpuszczać do rzek. Rybacy twierdzą, że sum ten nie jest rybą drapieżną, opierają oni jednak spostrzeżenia swoje na okazach małych, niewyrośniętych. Co jednak będzie, gdy młode okazy wyrosną? czy sum karłowaty nie stanie się wówczas tak drapieżnym, jak sum zwyczajny, który zdoła wytępić cały rybostan? Należy przeto zachować ostrożność i nie puszczać suma karłowatego do rzek i potoków, dopóki jego przymioty i sposób życia nie będzie należycie zbadanym przez robienie spostrzeżeń w stawach na okazach dorosłych.

— **Wielka zatoka Rybia** (czyli Tygrysia) na zachodniem wybrzeżu Afryki. Zatokę tę tak opisuje Karol Chun: Koło 10. października znaleźliśmy się okok wybrzeża złożonego ze stromych ławic piaszczystych i wpłynęliśmy wieczorem do zatoki Wielkiej Rybiej, zwanej także zatoką Tygrysią. Leży ona tylko o 25 mil morskich na północ od ujścia rzeki Kunene, stanowiącej północną granicę niemieckiego obszaru kolonialnego w Afryce południowo-zachodniej i ciągnie się od 16° 33' szer. płd. nie więcej, niż na 20 mil morskich

w kierunku południowym, przy szerokości od 4 do 5 mil morskich. Poprzednio zatokę tę uważano jako zasypaną piaskiem i dopiero w r. 1894 ścisłe pomiary angielskie udowodniły, że nawet największe statki wojenne na całej rozciągłości zatoki mogą dogodnie stać na kotwicy. Żaden wał nie tamuje przystępu statkom aż do południowego końca zatoki, ponieważ na odległości mili morskiej od brzegu stwierdzono jeszcze głębokość 18 metrów. Od strony lądu zatoka jest otoczona piaszczystemi wzgórzami od 90 do 150 m. wysokości, ulegającemi ciągłym zmianom. Od morza zatoka oddzielona jest długą, tylko kilka metrów wysoką ławicą, która ma nazwę półwyspu Tygrysiego. Krajobraz jest pustynny i smutny.

Kto miał sposobność poznać kiedy ławice piaskowe zatoki Kurońskiej, ten będzie miał pojęcie o tych wspaniałych górach piaszczystych z ich falistą powierzchnią, utworzoną przez wiatr. Przy zachodzie lub wschodzie słońca krajobraz wydaje się więcej ożywionym. Wtedy przyciągają naszą uwagę nie tylko pełne przeciwieństw barwy czerwono-żółtego piasku, szaro-fioletowego nieba i ciemno-niebieskiej zatoki, ale także czarne cienie stoków wzgórz i ostro odcinające się linie faliste na ruchomych ławicach. Próżno oglądamy się za jakiemś drzewem lub niepozorną trawą stepową: piasek i tylko piasek stanowi piętno tego swoistego krajobrazu.

Ale przyroda, jak gdyby chciała wytworzyć pewną przeciwwagę tej martwocie, obdarzyła zatokę niesłychanem bogactwem niższych organizmów, a przedewszystkiem cennych, użytecznych ryb. Pod tym względem zatoka Wielka Rybia nie ustępuje żadnej innej miejscowości na południowo-zachodniem wybrzeżu Afryki. Mamy wszelkie podstawy do twierdzenia, że zatoka ta, podobnie jak zatoki morza Bałtyckiego, stanowi ulubione miejsce do składania ikry dla wielu użytecznych ryb, które odwiedzają tę miejscowość, jak się zdaje, w drugiej połowie października. Doznaliśmy prawdziwie czarodziejskiego wrażenia, gdy wieczorem powierzchnia wody zaczęła fosforyzować i gdy ujrzeliśmy blask rakietowy setek smug ognistych, które tak nagle zjawiały się, jak i znikały. To duże ryby, przecinając wodę, wywoływały świecenie niższych organizmów (okrzemków i Pyrocistis), trzymających się na powierzchni.

Gdy tuż pod poziom wody zanurzyliśmy latarnię elektryczną, to widać było, że oprócz ryb setki robaków pierścienic *(Heteronereis)*, zwabionych światłem latarni, spieszyło z szybkością strzały ku światłu razem z mnóstwem niższych ustrojów. Nasi rybacy złowili w krótkim czasie na wędkę przedstawiciela ryby bardzo cenionej w Ziemi Przylądkowej z gatunku Sciaena aquila. Wkrótce cała załoga zajęła się połowem ryb; często z trudnością wyciągano na pokład duże ryby, ważące średnio do 15 kg. I w ciągu nocy ożywienie i zapał do łowienia ryb nie dał spokoju załodze, tak, że nad ranem leżało na pokładzie koło 150 okazów Sciaeny, z których jeden ważył 50 kg. Zbadanie zawartości żołądka tych ryb wykazało, że karmią się one południowymi śledziami, które prócz tego stają się zdobyczą i innej także, delikatnej ryby jadalnej, wspaniale różowo zabarwionej, Dentex rupestris. Ta właśnie ryba w przeciwieństwie do Sciaeny trzyma się bliżej dna zatoki.

Szczególny widok przedstawił nam się rano 12. października, gdy w bliskości statku zwarta gromada ptaków wodnych ciągnęła szerokim pasem po wodzie, co oznaczało, że tłum ryb wybrał sobie drogę wzdłuż wybrzeża. Natychmiast poleciliśmy rybakom zarzucić sieć od strony lądu; połów składał się prawie wyłącznie ze śledzi i to w takiej obfitości, że nasza wielka łódź nie mogła ich pomieścić. Śledź południowy *(Clupea ocellata)* podobny jest z wielkości i zabarwienia do swego północnego krewniaka, a zapewne nie ustępuje mu wcale co do smaku. Nasza załoga zajęła się gorliwie soleniem i marynowaniem zdobyczy, która miała służyć jako pożądane urozmaicenie naszej karty obiadowej.

Już te przykłady tylko, któreśmy wyżej przytoczyli, mogą wykazać dostatecznie czytelnikowi zdumiewające bogactwa rybne zaroki Tygrysiej. Wspomnimy zresztą jeszcze, że prócz wymienionych ryb są tu jeszcze i inne, ważne gatunki n. p. makrele. Bardzo jest rozpowszechniony mały żarłacz z rodzaju Acanthias. Za śledziami ciągną, jak się zdaje, wieloryby, prawdopodobnie z rodzaju Balaenoptera; trzy pryskające sztuki tych zwierząt widzieliśmy wewnątrz zatoki.

Jasnem jest, że te potężne, gęsto skupione masy ryb potrzebują dla swego istnienia odpowiedniej ilości pożywienia. Otóż wspomnimy tu, że nasze sieci planktoniczne wyciągały ze środka zatoki w takiej olbrzymiej ilości niższe organizmy roślinne, iż coś podobnego zdarzyło się nam widzieć tylko w zatokach Bałtyku podczas tak zwanego „kwitnienia" tych zatok. Wstężnice, bacillarye, okrzemki i inne wodorosty stanowią właśnie ten roślinny materyał spożywczy, którym się karmią miryady małych skorupiaków, robaków i mięczaków, a te zwierzęta stanowią znów pożywienie dla większych zwierzątek, szczególnie zaś dla ryb. *W.*

REDAKTOR:

Dr. Ferdynand Wilkosz.

OGŁOSZENIA.

Prof. Józefa Rozwadowskiego

Poradnik dla miłośników sportu wędkowego i t. d.

Kraków 1900, można nabyć w księgarni Gebethnera i Wolffa w Krakowie i Warszawie za cenę 1 złr. 80 cnt. wal. austr.

W kancelaryi Tow. rybackiego w Krakowie ul. Mikołajska l. 2 **nabyć można** *Okólników rybackich* **rocznik 1900** (Nr. 45—49) za cenę 4 koron, roczniki 1901, 1902 i 1903 po 6 koron, a rocznik 1904 za cenę 10 koron.

Najnowsze dzieło *Antoniego Strzeleckiego:*

RYBY i ICH HODOWLA

Warszawa 1904

mogą członkowie krajowego Towarzystwa rybackiego nabywać w kancelaryi Towarzystwa w Krakowie przy ul. Mikołajskiej l. 2., z opustem 20% t. j za cenę 8 kor. 13 hal., a z przesyłką pocztową w Austryi za 8 kor. 68 hal.

Rok 54. ZIEMIANIN Rok 54.

Tygodnik naukowo-rolniczy i ekonomiczny, Organ Centr. Tow. Gospodarczego w W. Ks. Poznańskiem

wychodzi pod redakcyą **Dra Wacława Swinarskiego w Poznaniu**

w formacie folio, 1 - 1½ arkusza druku, często z rycinami.

Pismo to poświęcone sprawom ekonomicznym, wszelkim gałęziom rolnictwa i przemysłu rolniczego, oraz hodowli inwentarza żywego. Do koła współpracowników należą najlepsze siły naszych pisarzy rolniczych i gospodarzy praktycznych. Przy „Ziemianinie“ wychodzą bezpłatnie dwa dodatki: 1) **Rocznik** Walnego Zebrania Centr. Tow Gosp. w W. Ks. Poznańskiem, zawierający rozprawy, odczyty i wykłady wygłoszone na temże Walnem Zebraniu; 2) **Przegląd Gorzelniczy**, pismo miesięczne. – Przedpłata kwartalna na poczcie w Niemczech i w Austryi 3 mk., a pod opaską wprost z Ekspedycyi 3,50 mk. W Warszawie w księgarni Gebethnera i Wolffa rocznie 7 rbl. 20 kop., półrocznie 3 rbl. 60 kop. Przedpłata przesyłana wprost do Redakcyi do Poznania rocznie 6 rbl., półrocznie 3 rbl. — **Redakcya „Ziemianina“ w Poznaniu, ul. Fryderykowska 9.**

W DRUKARNI »CZASU« W KRAKOWIE.

Nakładem Krajowego Towarzystwa Rybackiego w Krakowie.

1905.

OGŁOSZENIA.

Prof. Józefa Rozwadowskiego

Poradnik dla miłośników sportu wędkowego i t. d.

Kraków 1900, można nabyć w księgarni Gebethnera i Wolffa w Krakowie i w Warszawie, za cenę 2 kor. 80 cnt. wraz z opakowaniem.

W kancelaryi Tow. rybackiego w Krakowie ul. Mikołajska l. 2 **nabyć można** *Okólników rybackich* **rocznik 1900** (Nr. 46—49) za cenę 4 koron, roczniki 1901, 1902 i 1903 po 6 koron, a rocznik 1904 za cenę 10 koron.

Najnowsze dzieło *Antoniego Strzeleckiego*:

RYBY I ICH HODOWLA

Warszawa 1904

mogą właściciele krajowego Towarzystwa rybackiego nabywać w kancelaryi Towarzystwa w Krakowie przy ul. Mikołajskiej l. 2, z opustem 20% t. j. za cenę 8 kor. 13 hal., a z przesyłką pocztową w Austryi za 8 kor. 68 hal.

Rok 54. **ZIEMIANIN** Rok 54.

Tygodnik naukowo-rolniczy i ekonomiczny, organ Centr. Tow. Gospodarczego w W. Ks. Poznańskiem

wychodzi pod redakcyą Dra. Wacława Swinarskiego w Poznaniu

w formacie folio, 1–1½ arkusza druku, często z rycinami.

Pismo to poświęcone sprawom ekonomicznym, wszelkim gałęziom rolnictwa i przemysłu rolniczego, oraz hodowli inwentarza żywego. Do koła współpracowników należą najlepsze siły naszych pisarzy rolniczych i gospodarzy praktycznych. Przy „Ziemianinie" wychodzą bezpłatnie dwa dodatki: 1) Rocznik Walnego Zebrania Centr. Tow. Gosp. w W. Ks. Poznańskiem, zawierający raporty, odczyty i wykłady wygłaszane na zjeździe Walnym Zebraniu; 2) Przegląd Ogrodniczy, pismo miesięczne. — Przedpłata kwartalna na poczcie w Niemczech 3 mk., w Austryi 3 ok., a pod opaską wprost z Ekspedycyi 3,50 mk. W Warszawie w księgarni Gebethnera i Wolffa rocznie 7 rbl. 50 kop., półrocznie 3 rbl. 80 kop. Przedpłatę przesyłać wprost do Redakcyi, do Poznania rocznie 6 rbl., półrocznie 3 rbl. — Redakcya „Ziemianina" w Poznaniu, ul. Fryderykowska 9.

W DRUKARNI „CZASU" W KRAKOWIE.
Nakładem Krajowego Towarzystwa Rybackiego w Krakowie.
[illegible]